

Proyecto:

PORTAL DE LA PAU

Levantamiento con escáner láser para la generación de planos CAD

1.0 PRESENTACIÓN

El Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad (LMVC) fue creado en el año 2000, como una iniciativa del Centro Específico de Investigación de la Universidad Politécnica de Cataluña, Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV), junto con la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), impulsado por los departamentos de Construcciones Arquitectónicas I y de Expresión Gráfica en la Arquitectura.

Actualmente el LMVC lleva más de tres años en la investigación y desarrollo de usos y aplicaciones de la tecnología láser en el registro del Patrimonio Arquitectónico. Su objetivo principal es ofrecer una integración de las nuevas tecnologías en el estudio, visualización y modelización de la ciudad.

Actualmente el Laboratorio tiene una experiencia de más de 25 proyectos de escala arquitectónica y de 7 proyectos de escala urbana en lo que destacamos los cascos históricos de Cadaqués, Tossa de Mar, Sitges y la Fachada Marítima del Malecón de la Habana en Cuba.

2.0 OBJETIVOS

La propuesta consiste en la elaboración de un modelo tridimensional de nube de puntos de alta resolución visualizable en un entorno interactivo en tiempo real, válido para su inspección y para la toma de medidas simples. (pointools pro 1.8 versión gratuita¹) Este modelo servirá como base para la generación de orto imágenes a escala para la corrección y validación de planos CAD del edificio a escala 1:100 para completar las plantas, las fachadas exteriores y dos secciones representativas: una longitudinal y otra transversal.

¹ www.pointools.com

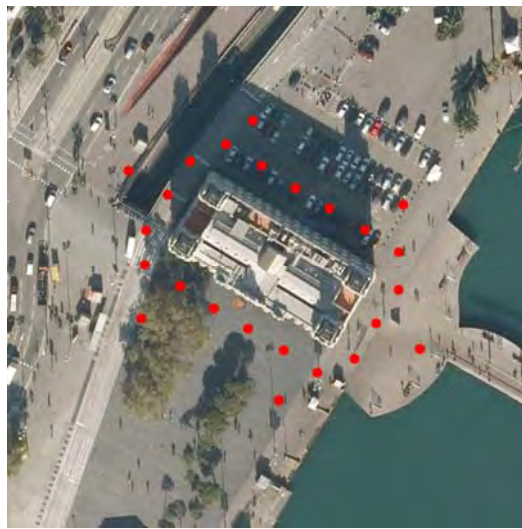
3.0 Levantamiento con Escáner Láser

El escáner láser es un instrumento de topografía que toma 3 millones de medidas (coordenadas XYZ) por cada posición en un rango de 2 a 250m. Este modelo permite la obtención de orto imágenes para la generación de planos CAD escala 1:100, así como la creación de secciones, perfiles, y animaciones. A través de un visualizador es posible en tiempo real; inspeccionar, explorar, tomar medidas, generar proyecciones en perspectiva y en vista ortogonal del modelo 3D generado a partir de millones de medidas.

La propuesta del trabajo se divide en tres etapas:

1. Toma de Datos

- 2+3 días de trabajo, desplazamiento del equipo y control de tomas de datos.
- Número de Posiciones (2.5M puntos/posición):
 - 35 posiciones en exterior
 - 15+15+10 posiciones en interior



2. Post proceso

- Unión, limpieza, y optimización de las nubes de puntos
- Corrección de color y aplicación a la nube de puntos

3. Resultados

- Generación de modelos de nube de puntos (formato *.POD):
 - Fachadas, Plantas y sección transversal y longitudinal

3.2 Planos CAD

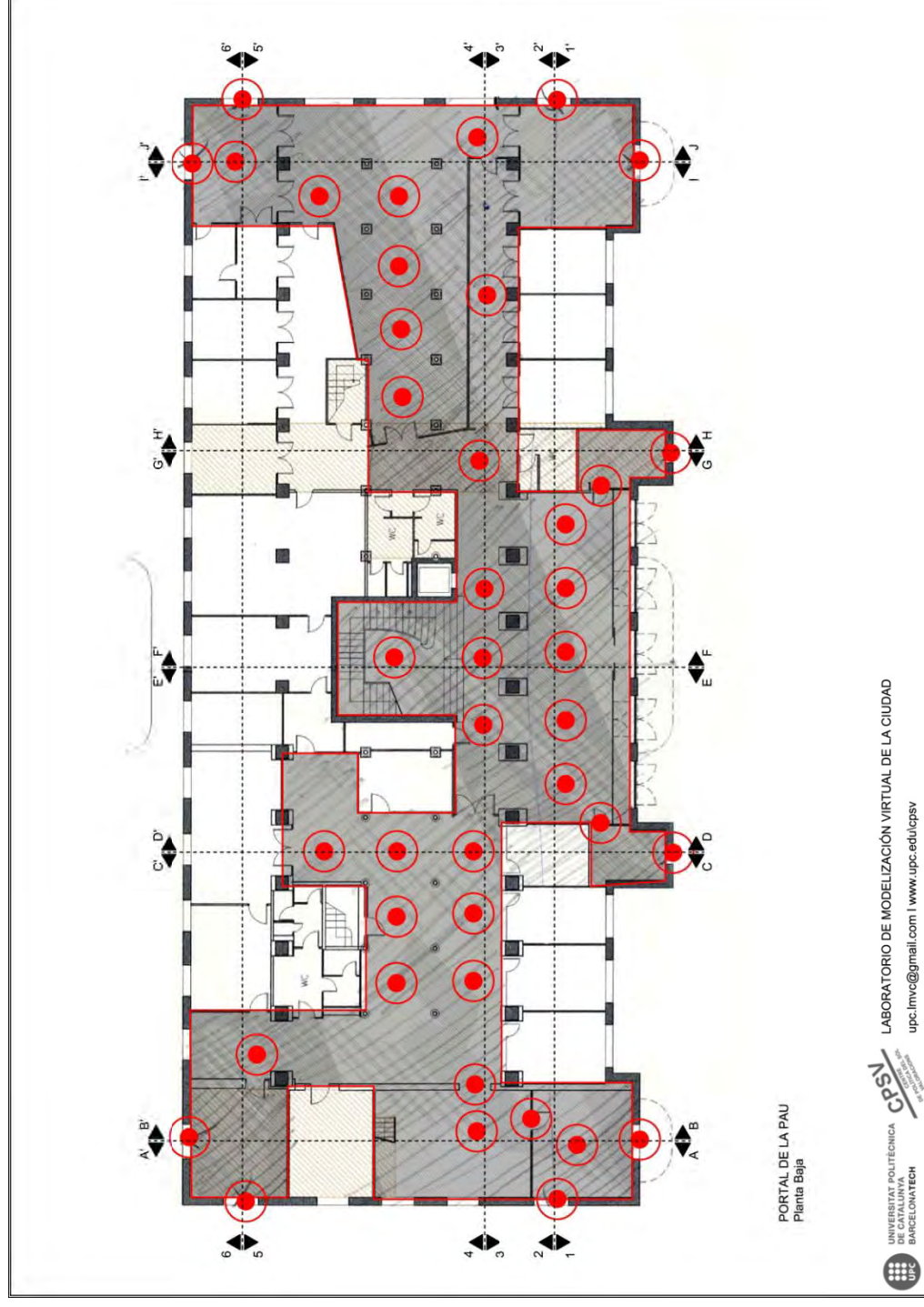
En base a las orto imágenes de nubes de puntos generadas se interpreta los distintos planos válidos para la escala 1:100

ANEXO 1

Portal del Mar, Barcelona

Levantamiento con láser escáner terrestre

PLANTAS Y SECCIONES

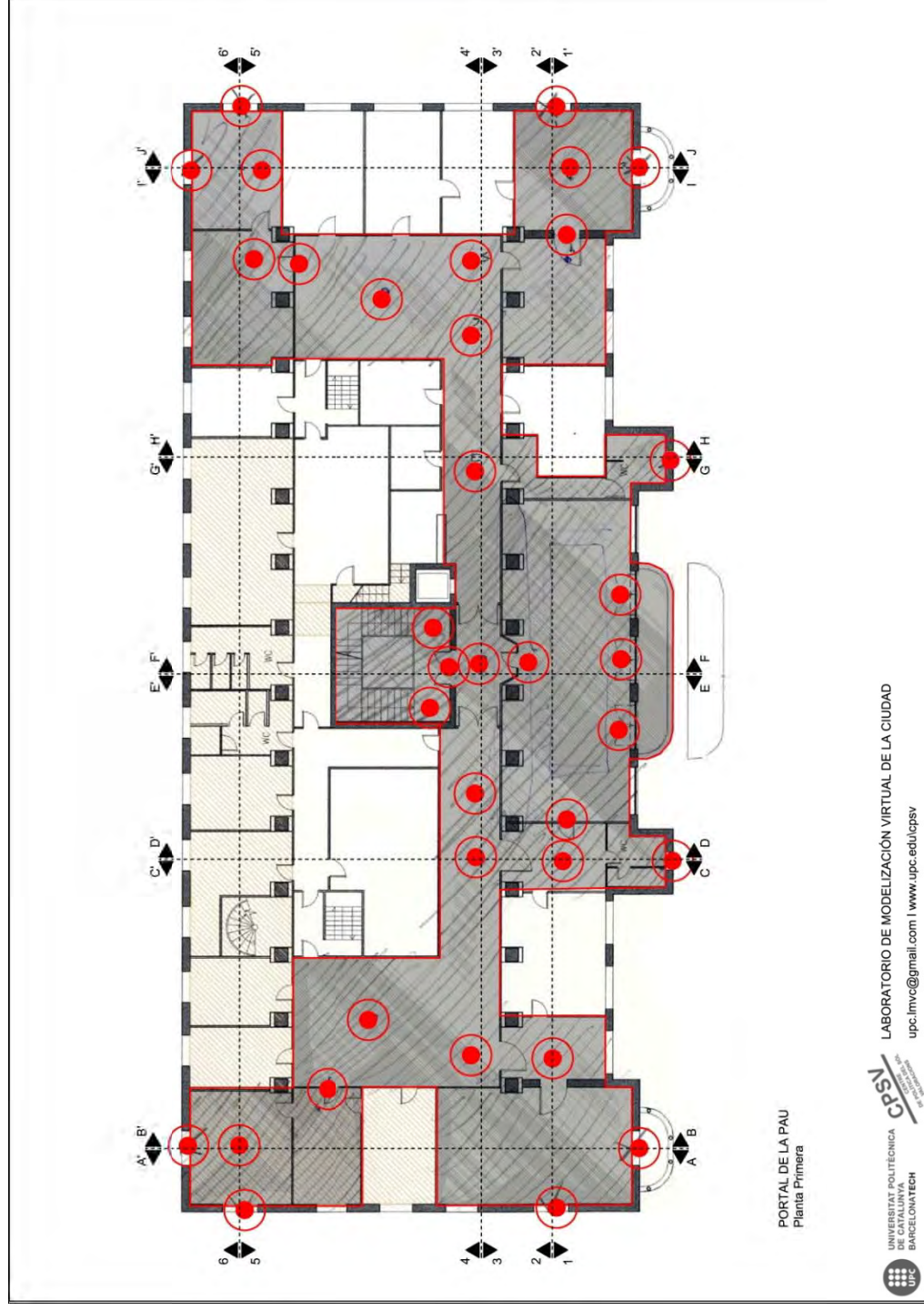


ANEXO 1

Portal del Mar, Barcelona

Levantamiento con láser escáner terrestre

PLANTAS Y SECCIONES

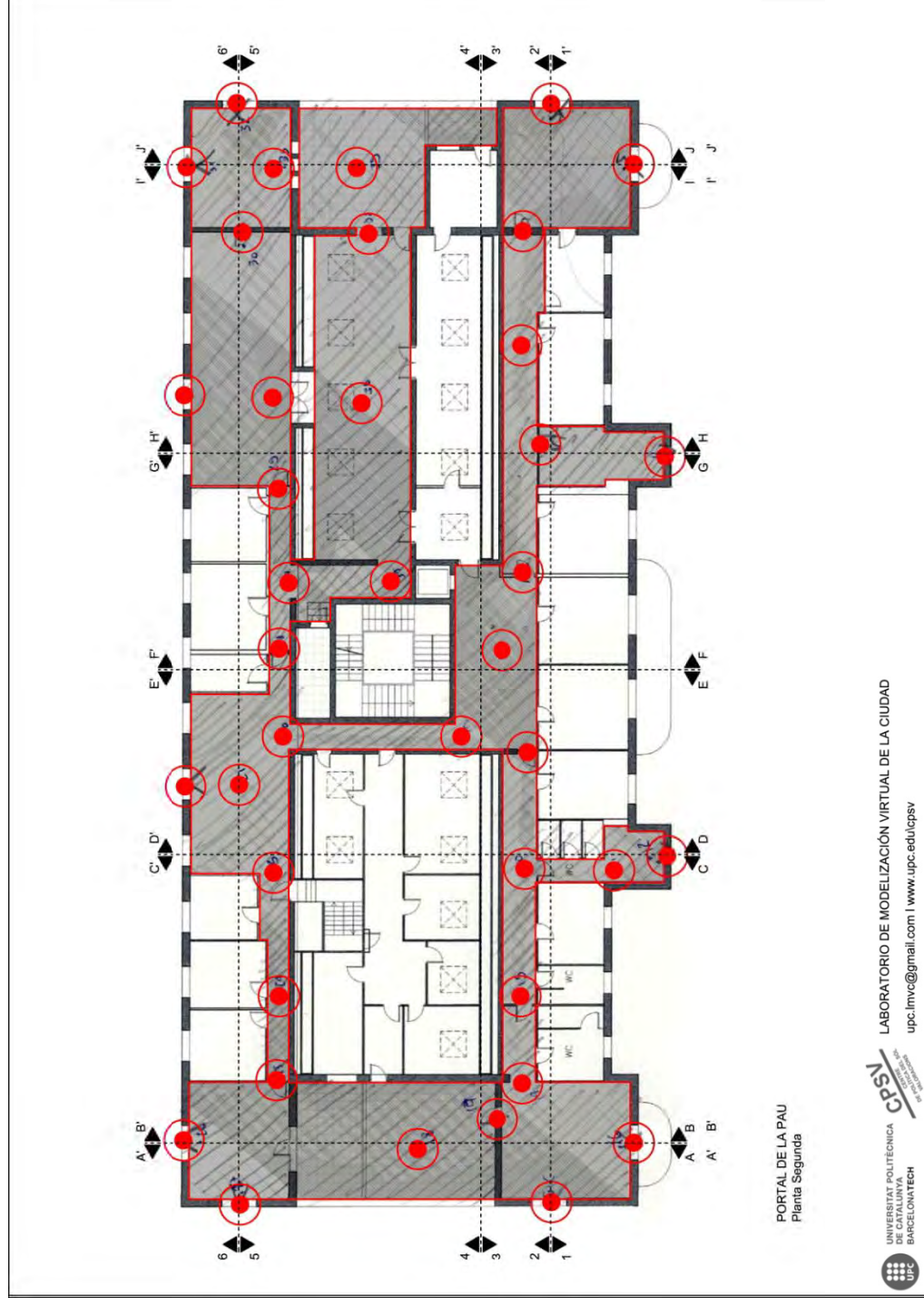


ANEXO 1

Portal del Mar, Barcelona

Levantamiento con láser escáner terrestre

PLANTAS Y SECCIONES



ÍNDICE DE ORTO-IMÁGENES

SE realizaron 5 pre-entregas, dependiendo de las necesidades del proyecto,

17 /05/2011

Planos Base:

- Planta Baja
- Primer Nivel
- Entresuelo
- Segundo Nivel
- Cubiertas
- Fachada Este
- Fachada Norte
- Fachada Oeste
- Fachada Sur
- Sección 11-12 orientada Este
- Sección 11-12 orientada Oeste
- Sección 13-14 orientada Este
- Sección 16-16 orientada Norte
- Sección C-D orientada Norte
- Sección E-D orientada Sur

19/05/2011

Secciones en planta con las siguientes alturas:

- Planta altura - 0.4 m
- Planta altura – 2.3 m
- Planta altura – 4.5 m
- Planta altura – 5.7 m
- Planta altura – 7.6 m
- Planta altura – 10 m
- Planta altura – 10.9 m
- Planta altura – 12.4 m
- Planta altura – 13.7 m
- Planta altura – 18.7 m
- Planta altura – 30.8 m

23/05/2011

Secciones y detalles complementarias:

- Detalle baños planta 7-6
- Sección 12 - 12 orientación Norte
- Sección 34 - 34 orientación Norte
- Sección 56 - 56 orientación Norte
- Sección A - B orientación Este
- Sección E - E orientación Este
- Sección F - G orientación Este
- Sección G – H orientación Este
- Sección I - J orientación Este
- Sección O - P orientación Norte

24/05/2011

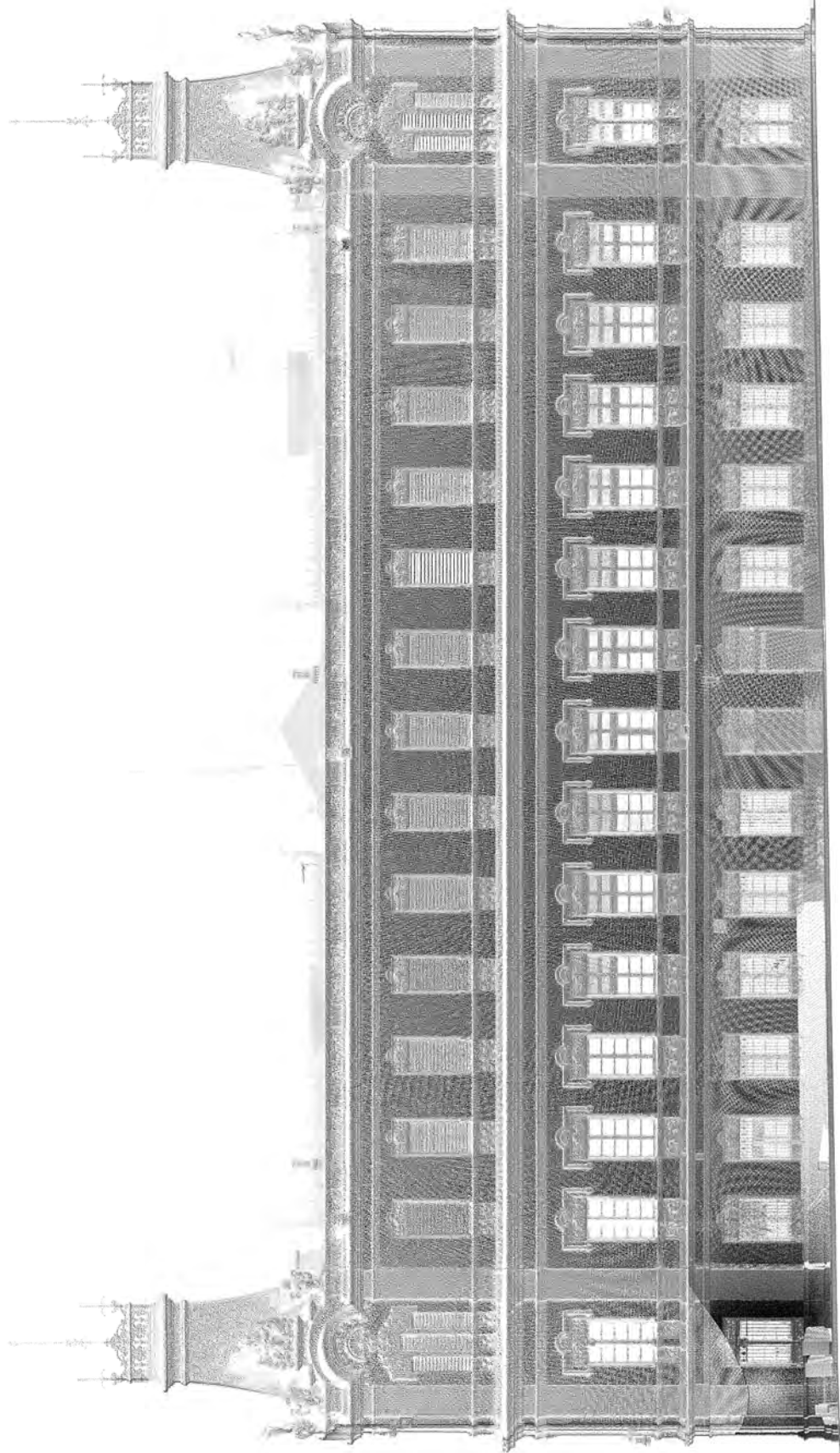
- Sección 4 – 5 orientación Sur
- Sección P – Q orientación Este
- Combinación secciones por plantas formato PSD

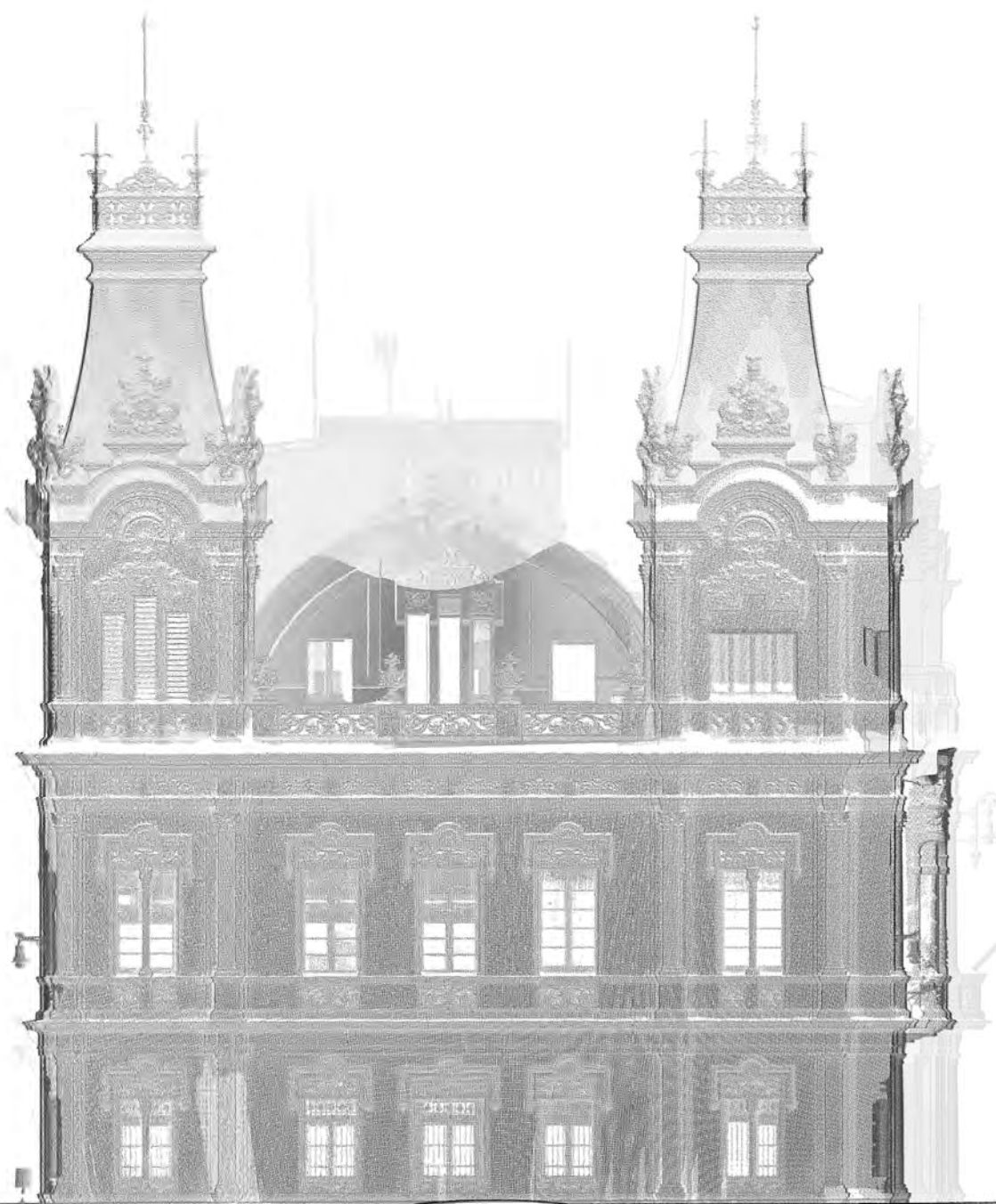
31/05/2011

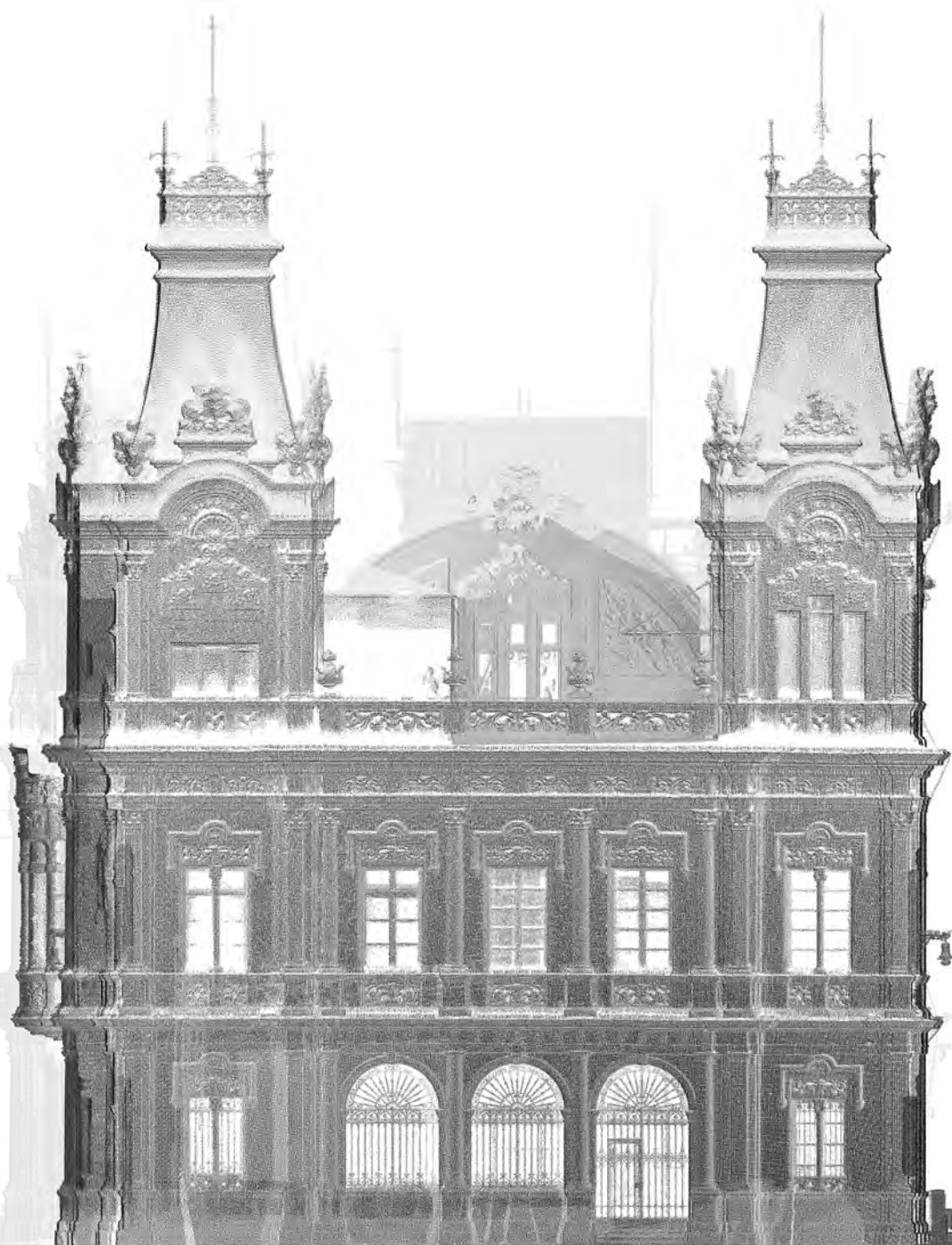
Relación del edificio con el contexto y cotas de nivel considerando el acceso al edificio como la cota 0.

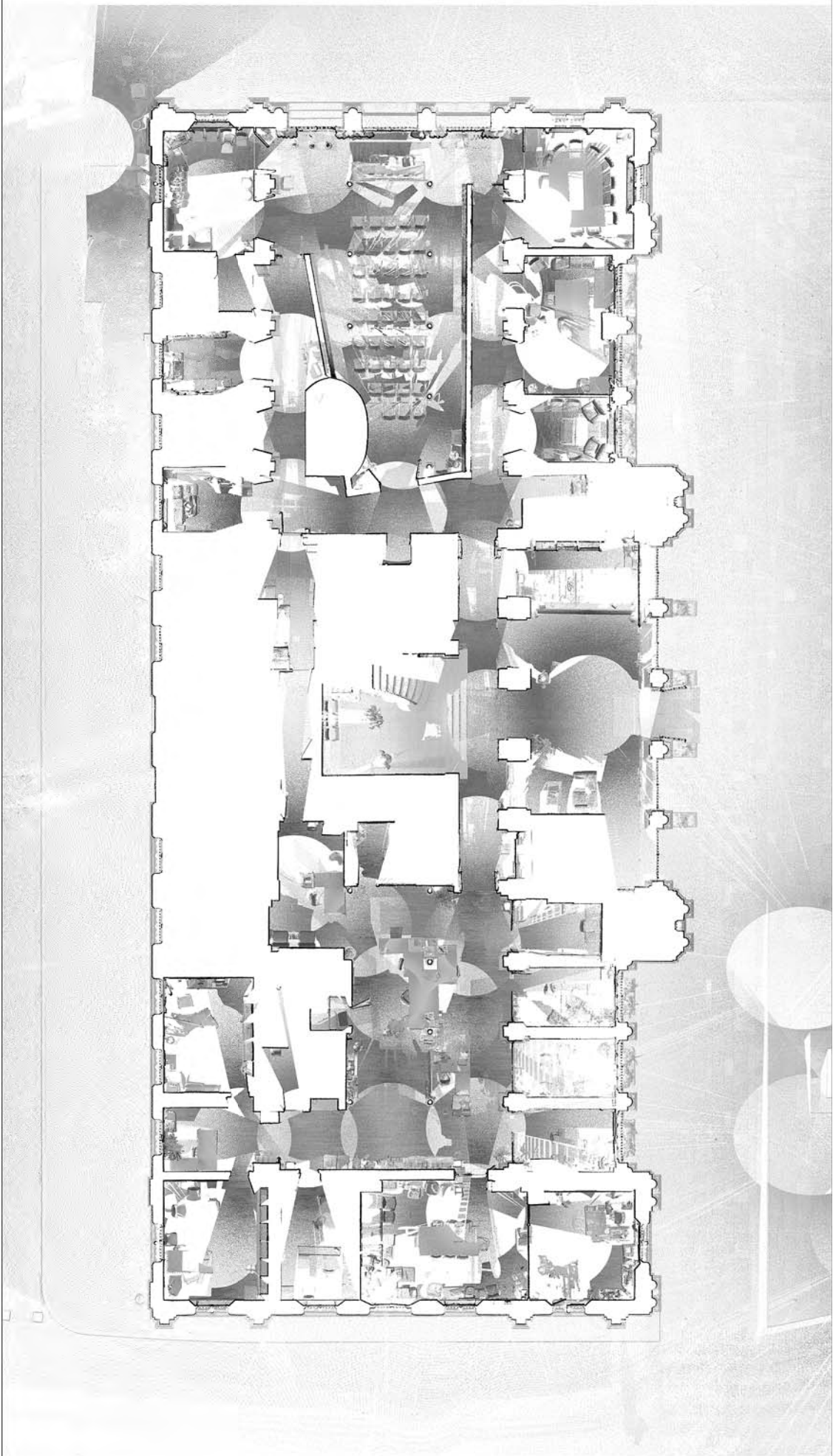
- Animación en estéreo.
- Planta con cotas de nivel
- Perspectiva con las cotas de nivel Norte
- Perspectiva con las cotas de nivel Sur
- Planta de cotas de nivel en el contexto 250 m x 250 m
- Plano de Contexto 340 m x 340 m
- Sección Contexto 1, 200 m
- Sección Contexto 2, 200 m
- Sección Contexto 3, 200 m
- Sección Contexto A, 120 m
- Sección Contexto B, 120 m
- Sección Contexto C, 120 m
- Sección Contexto D, 120 m

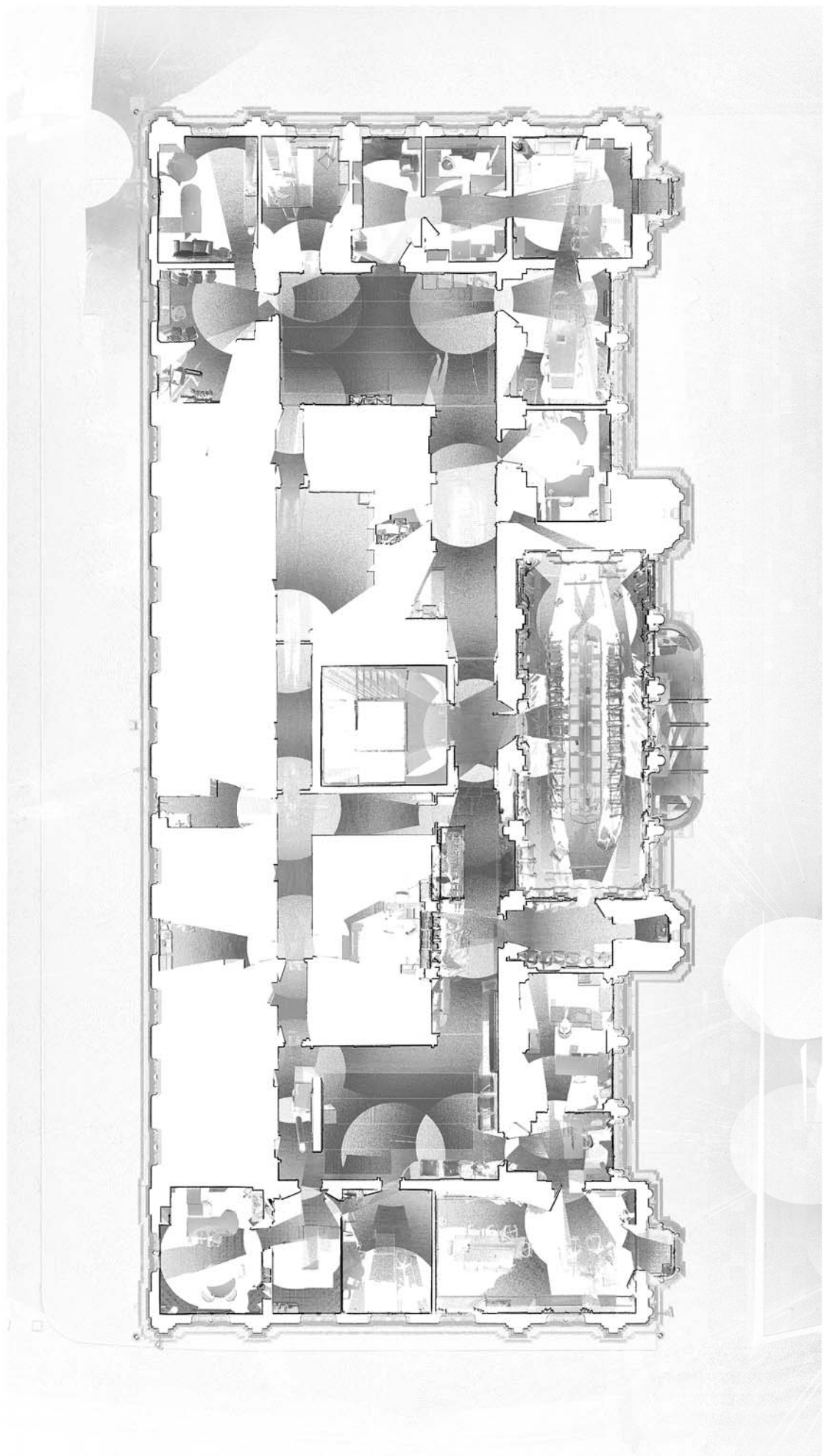


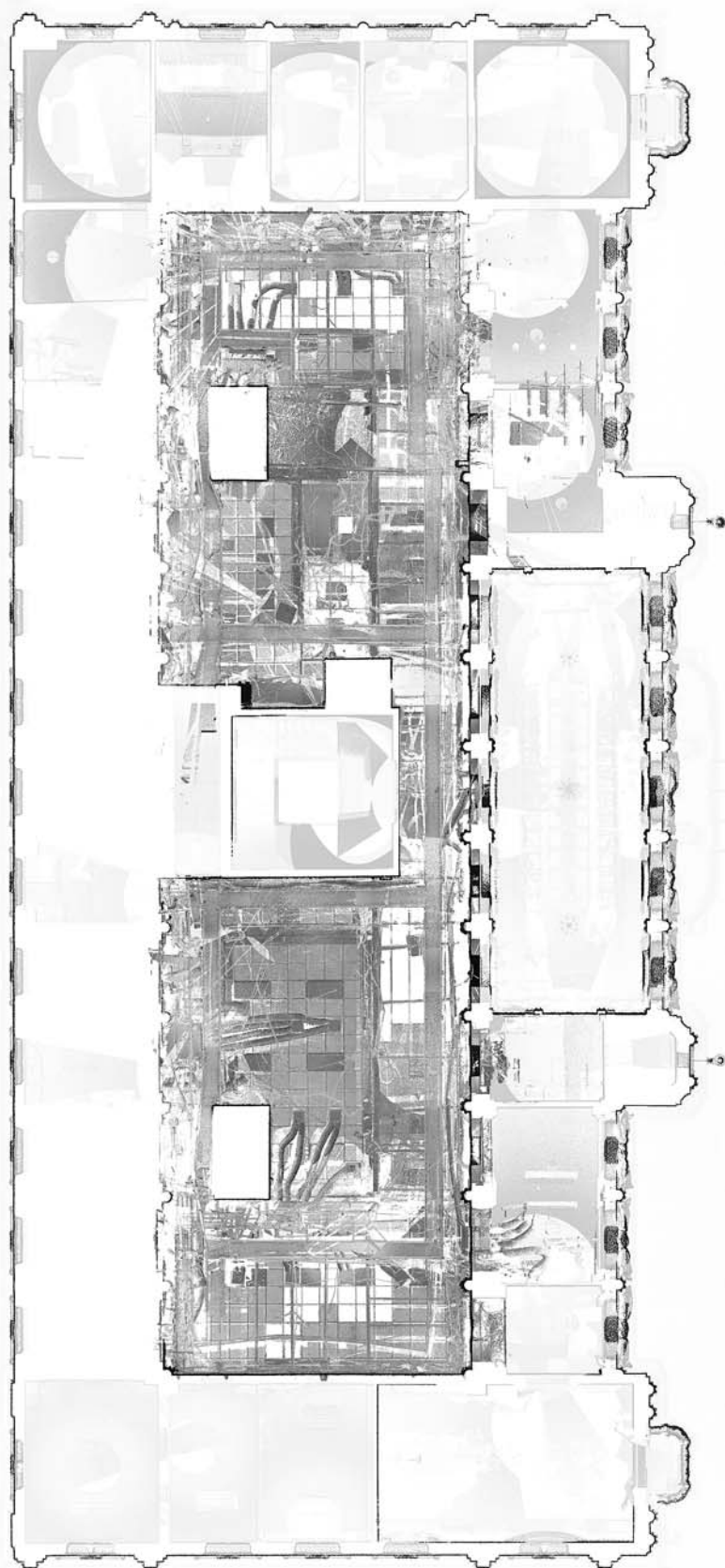




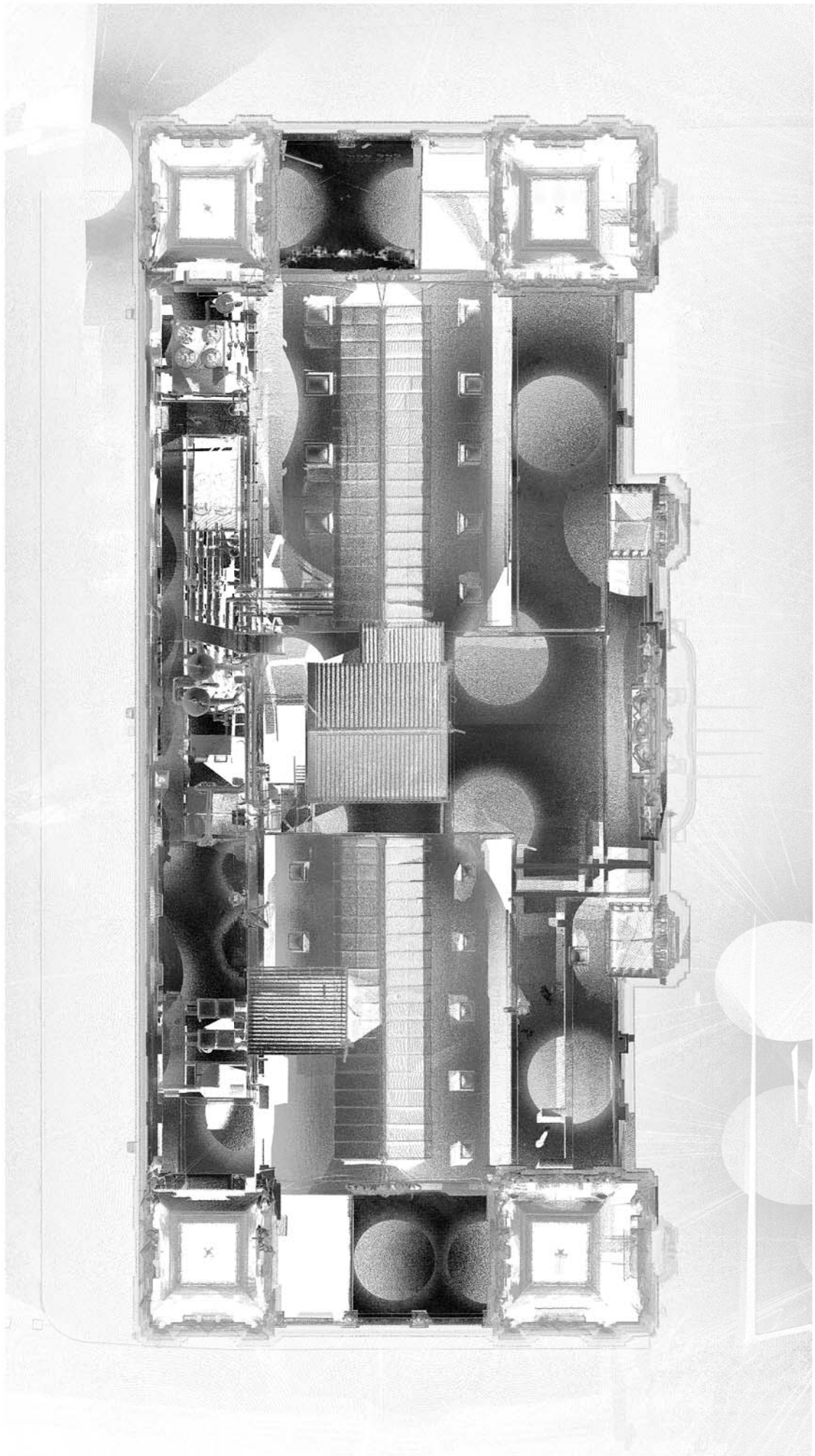


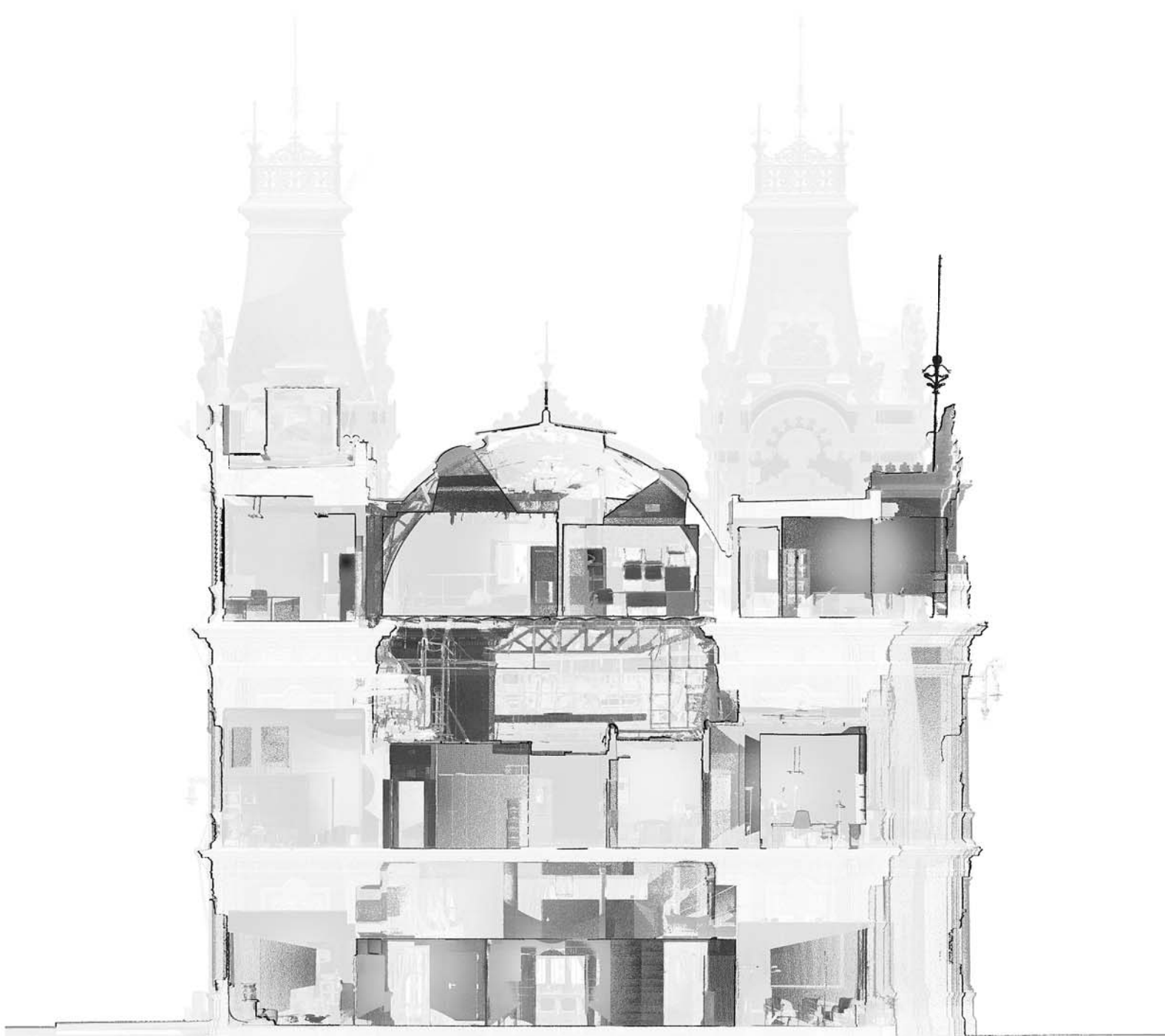


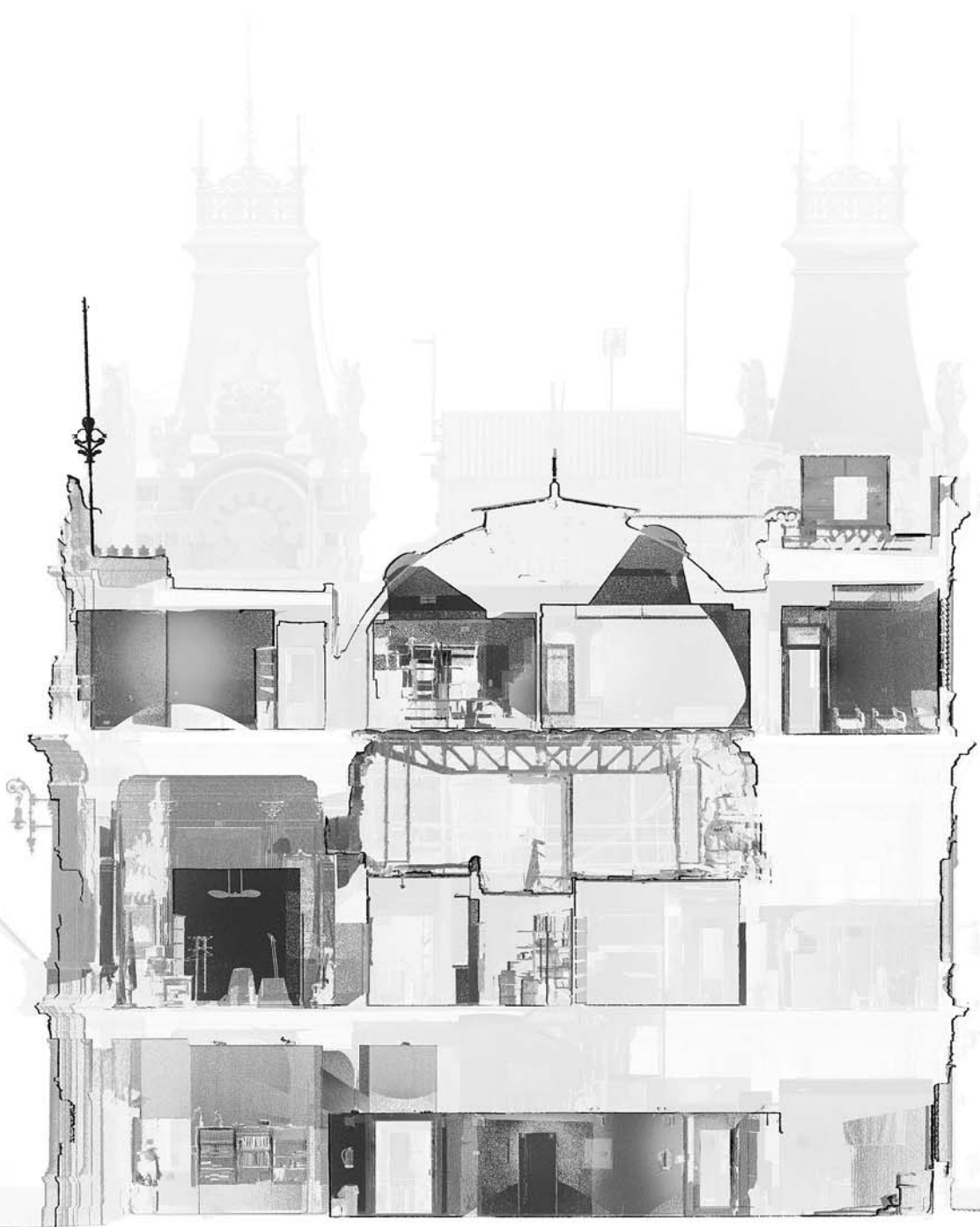


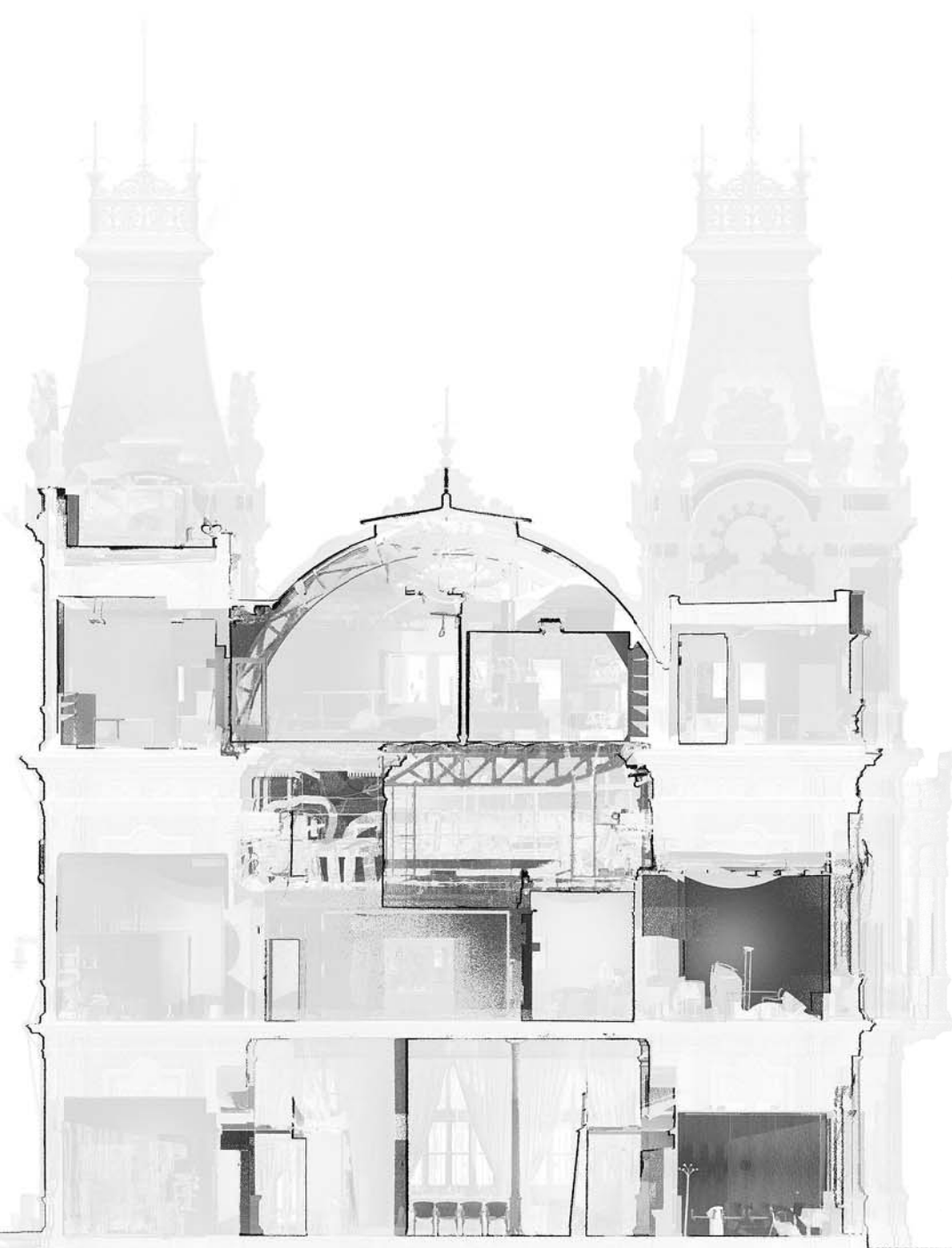


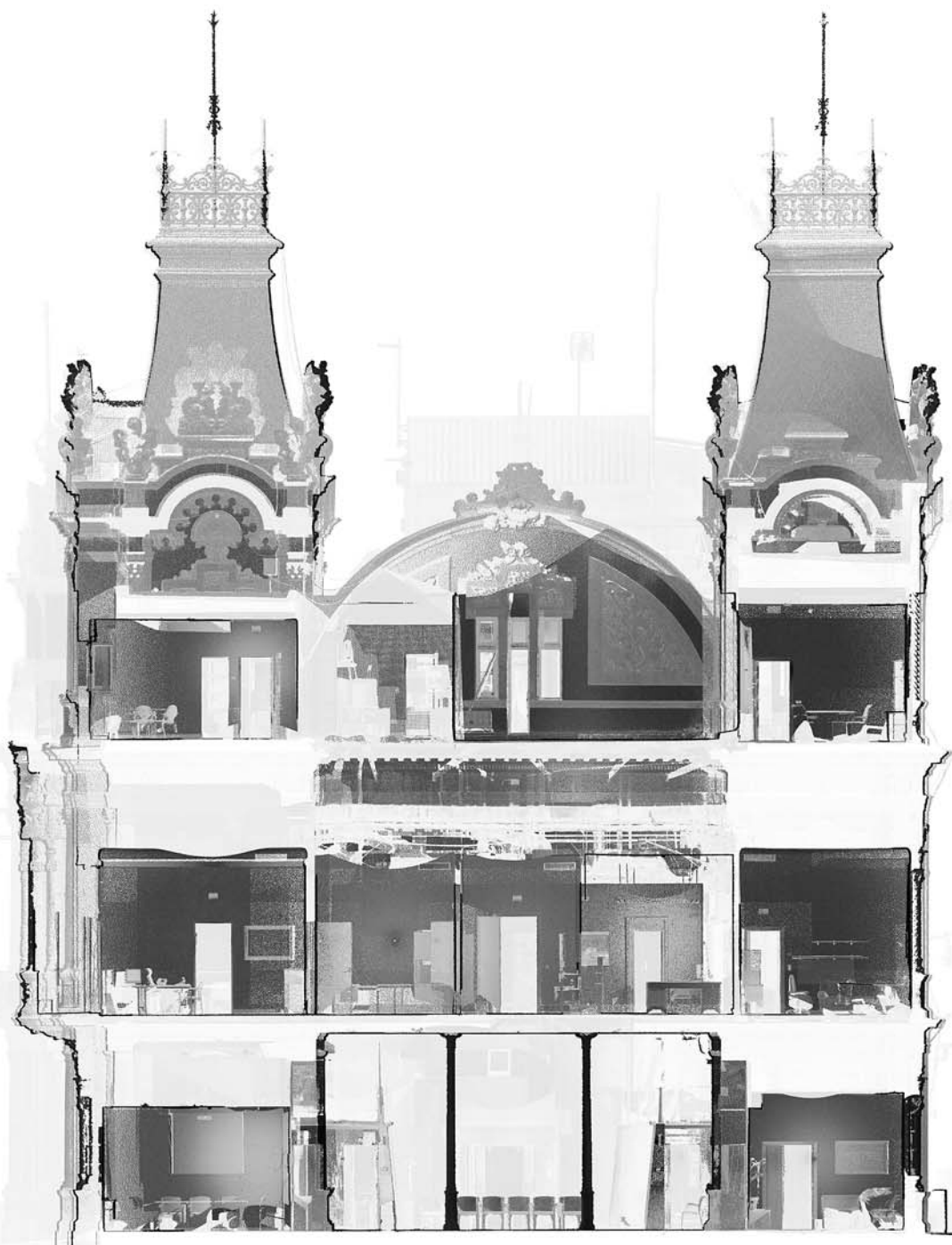


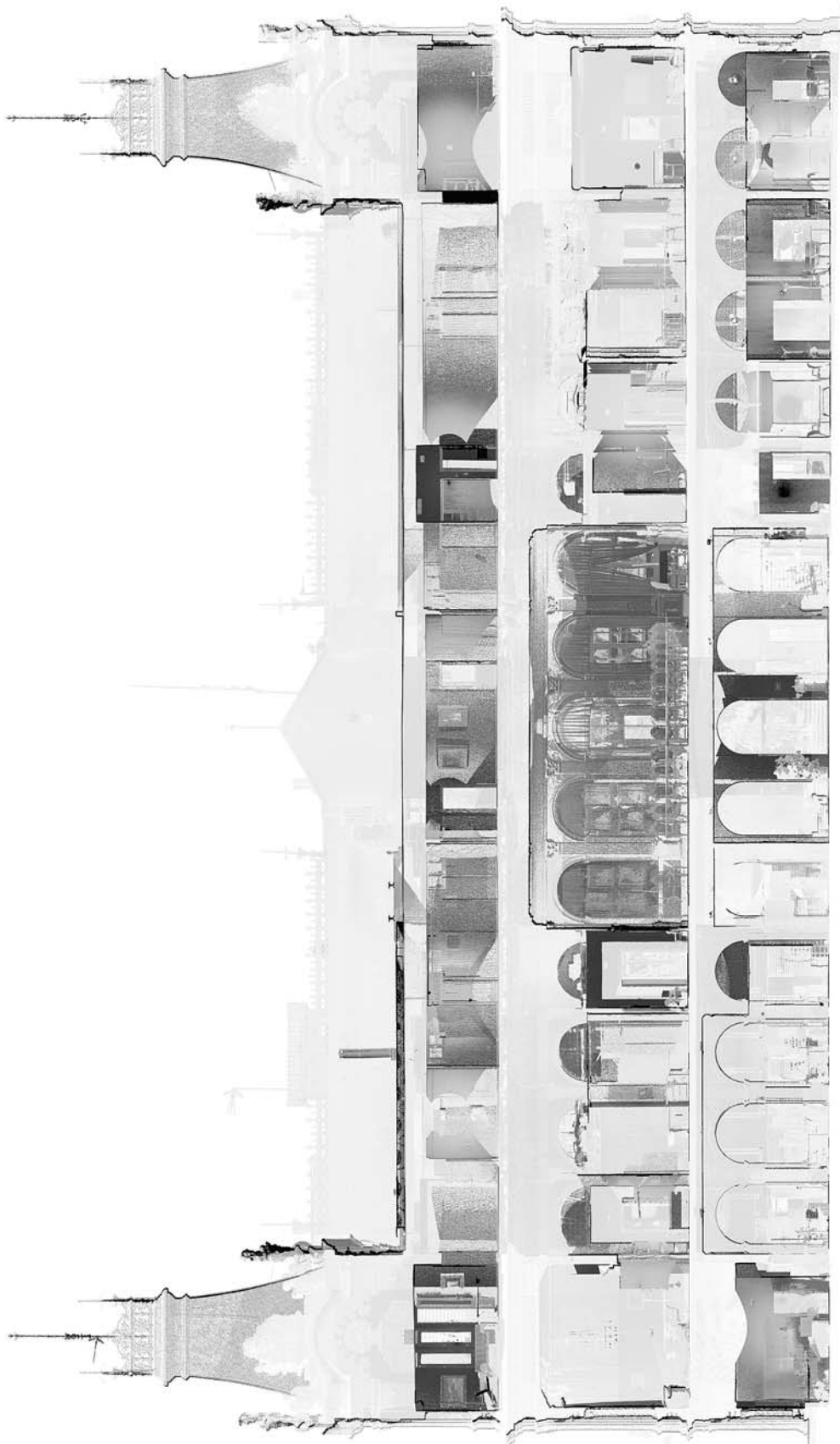


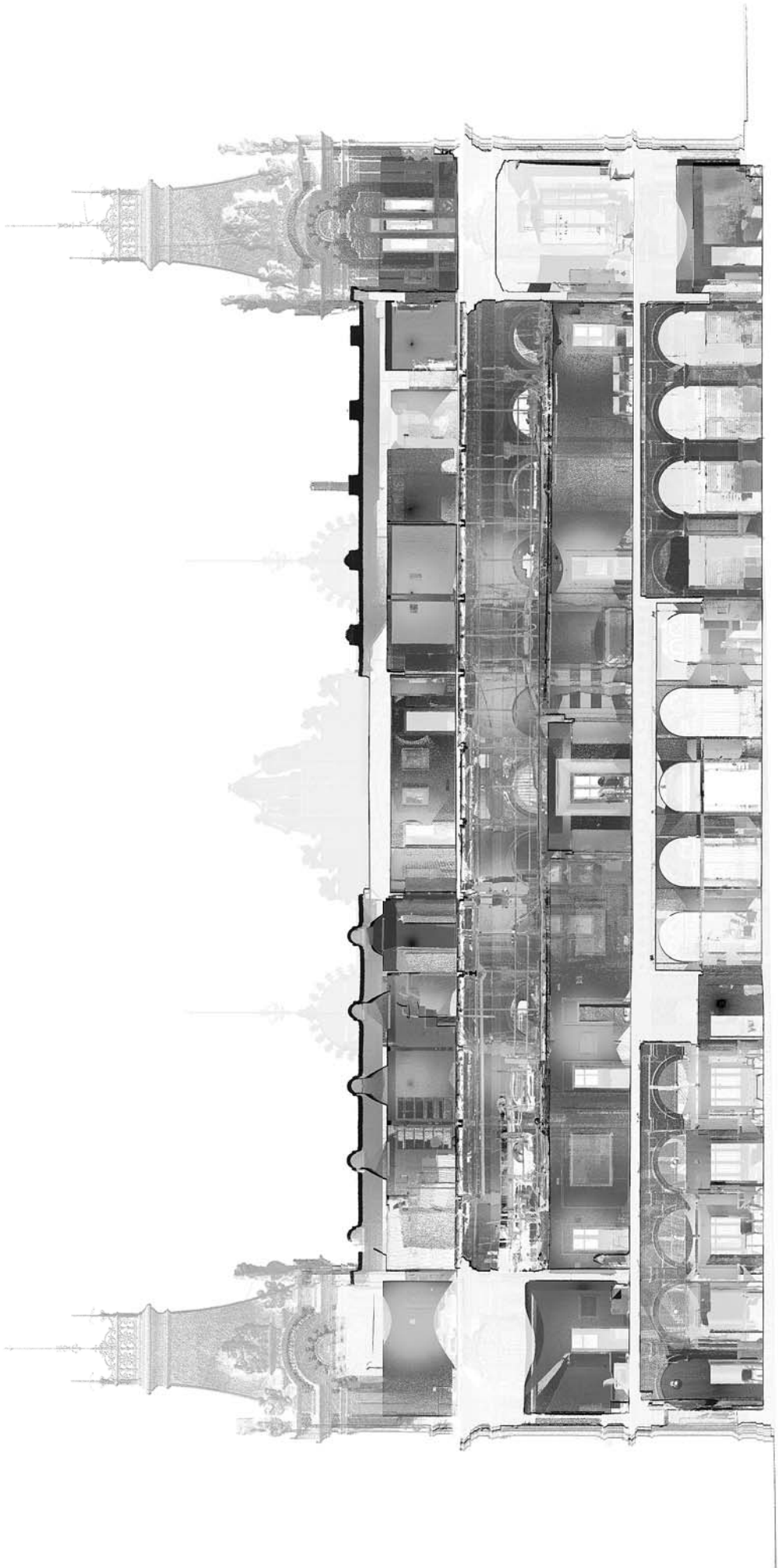


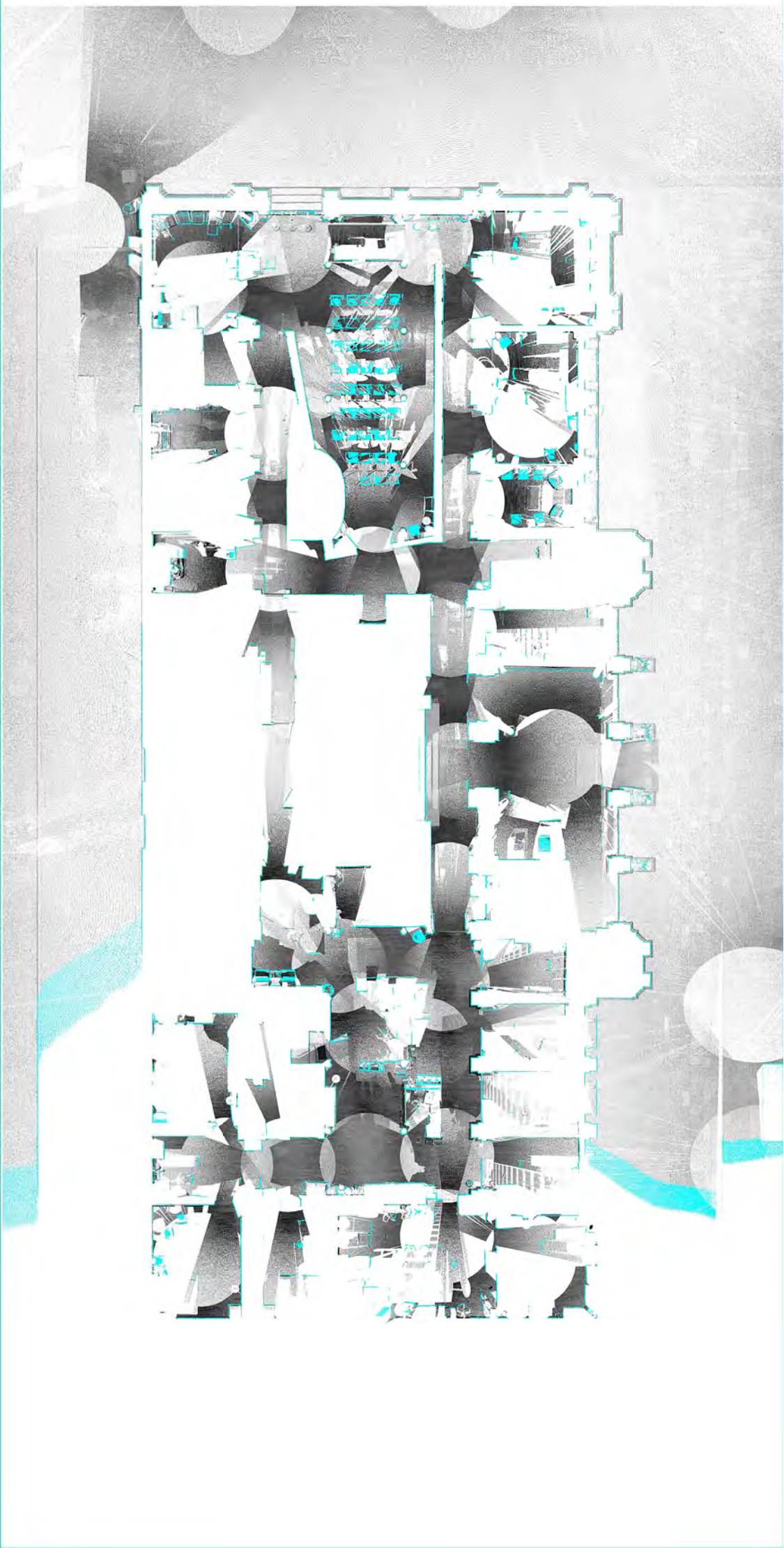


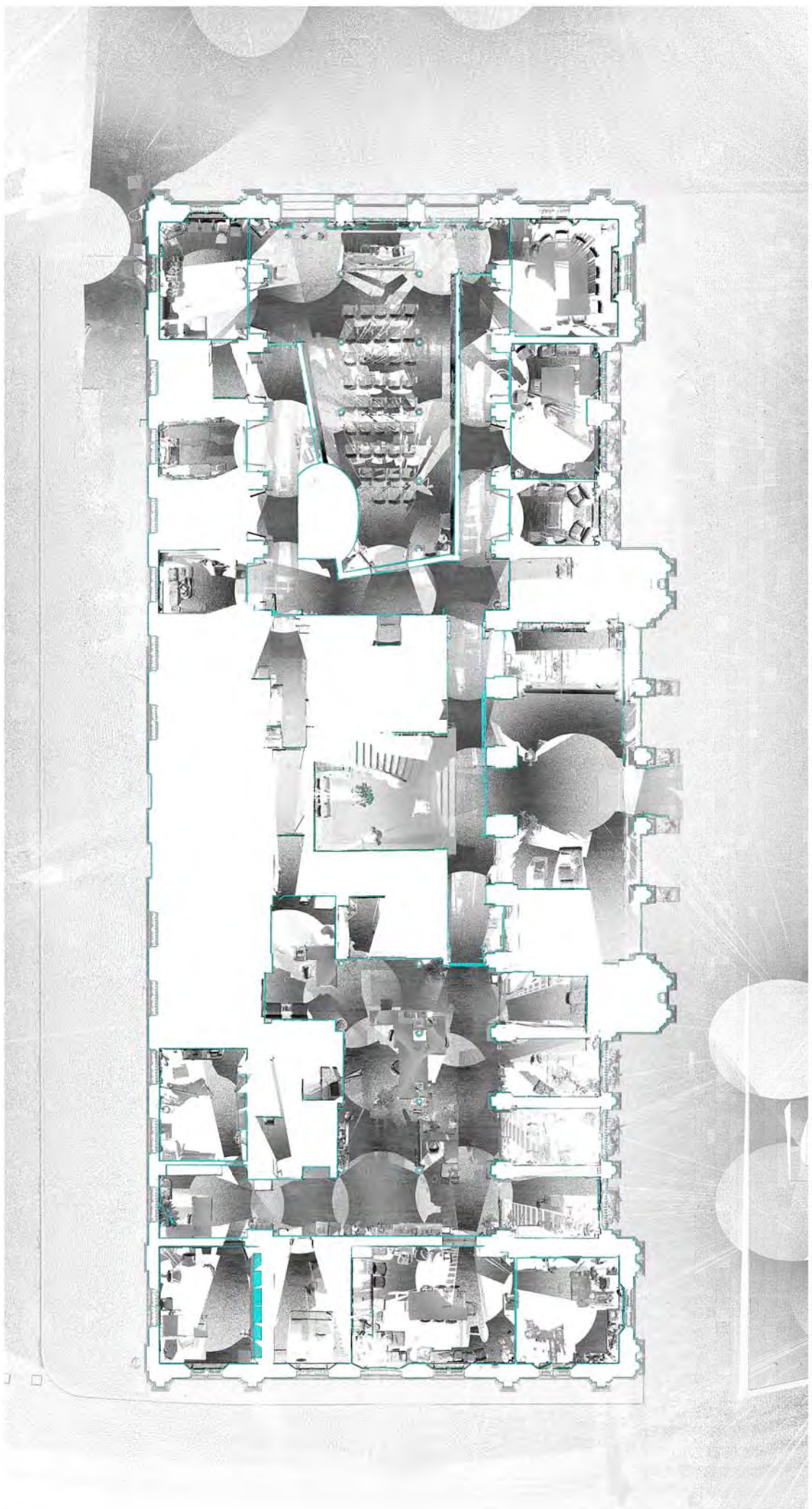


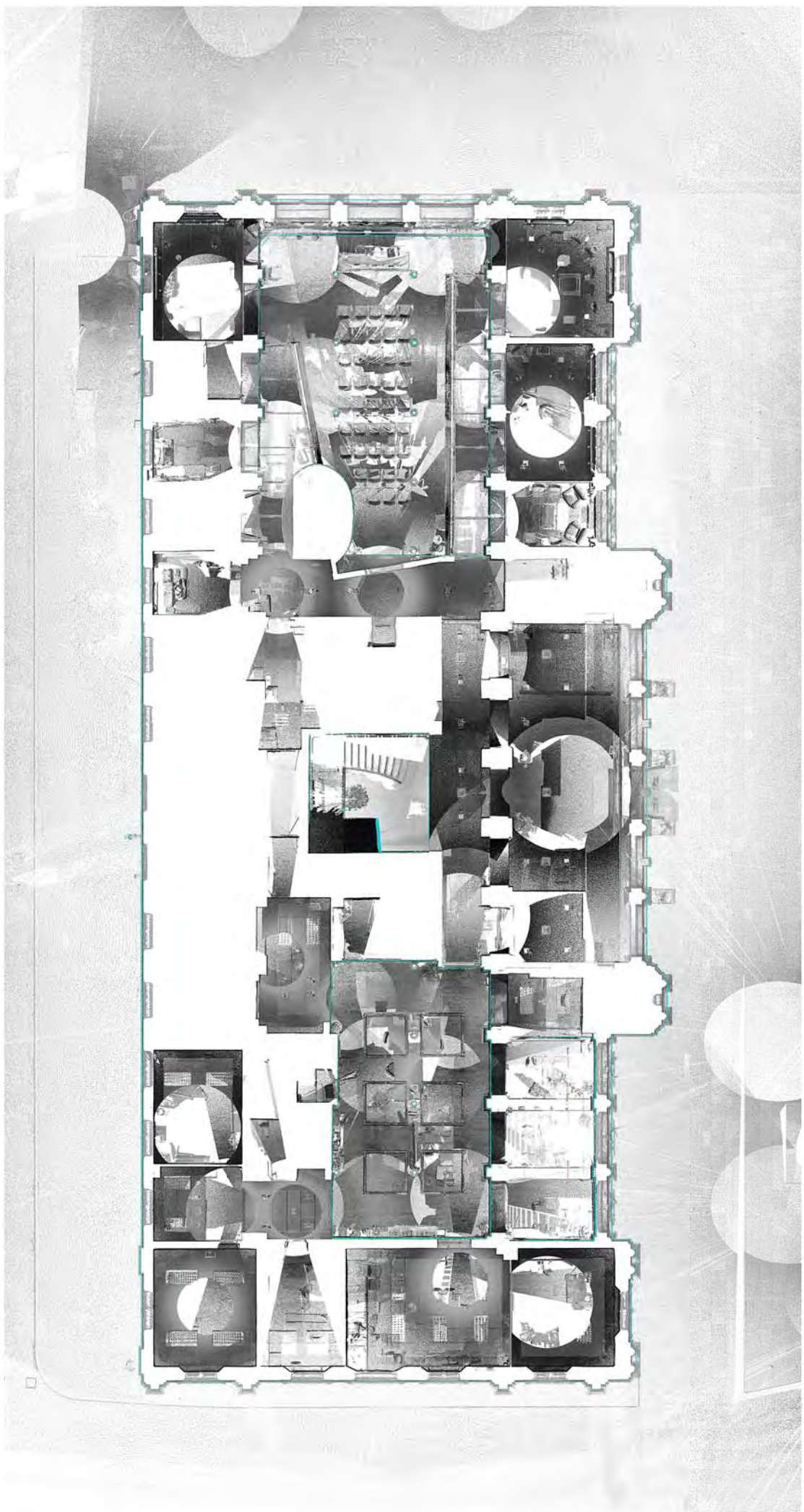


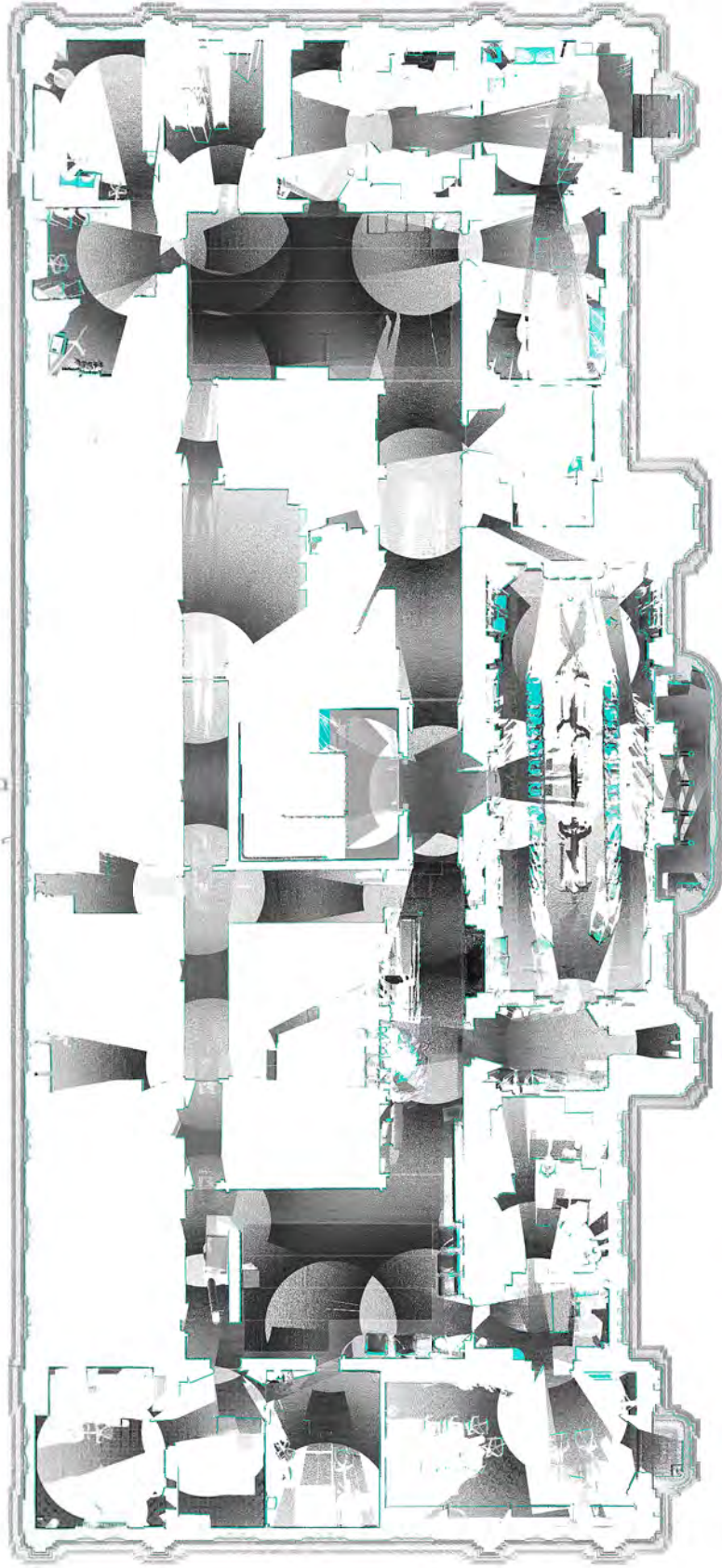


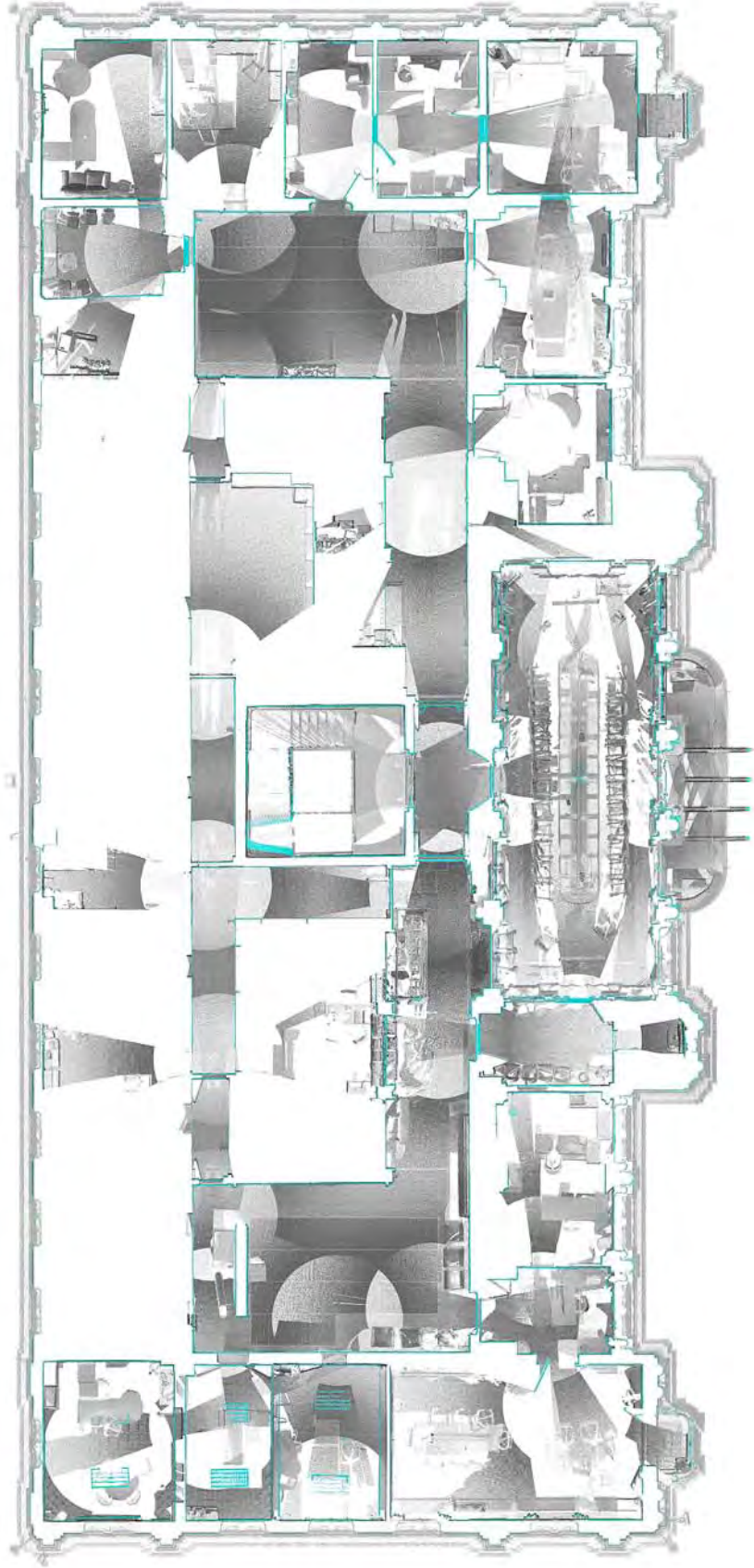


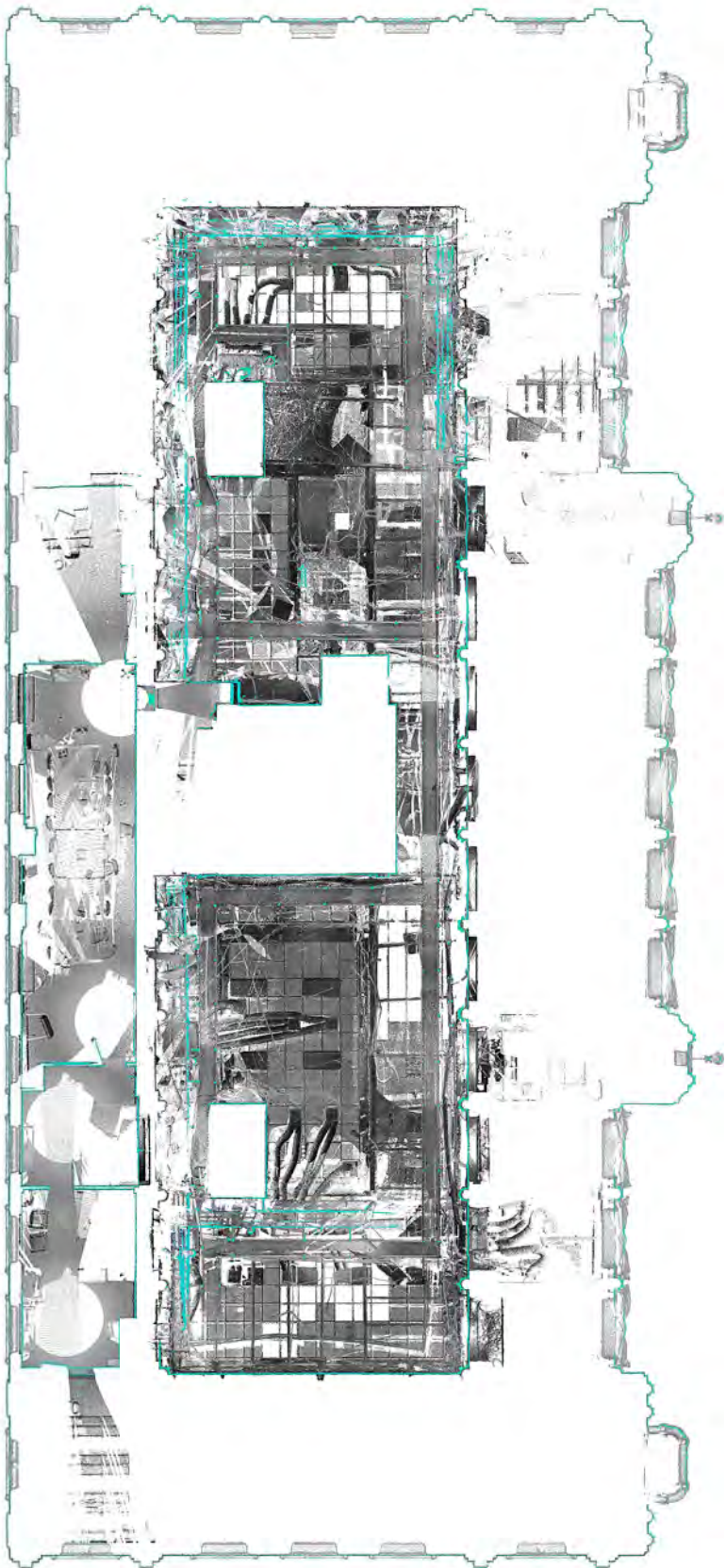




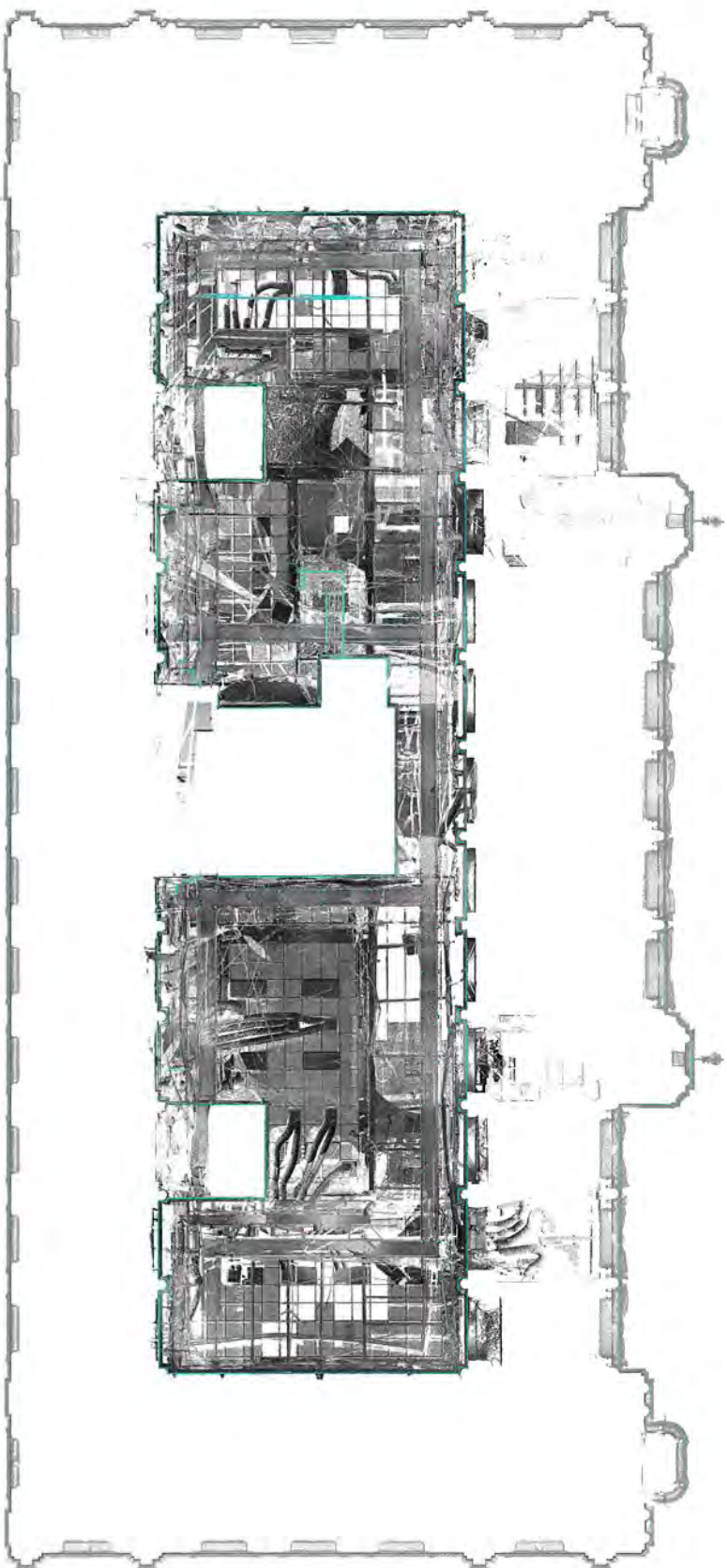


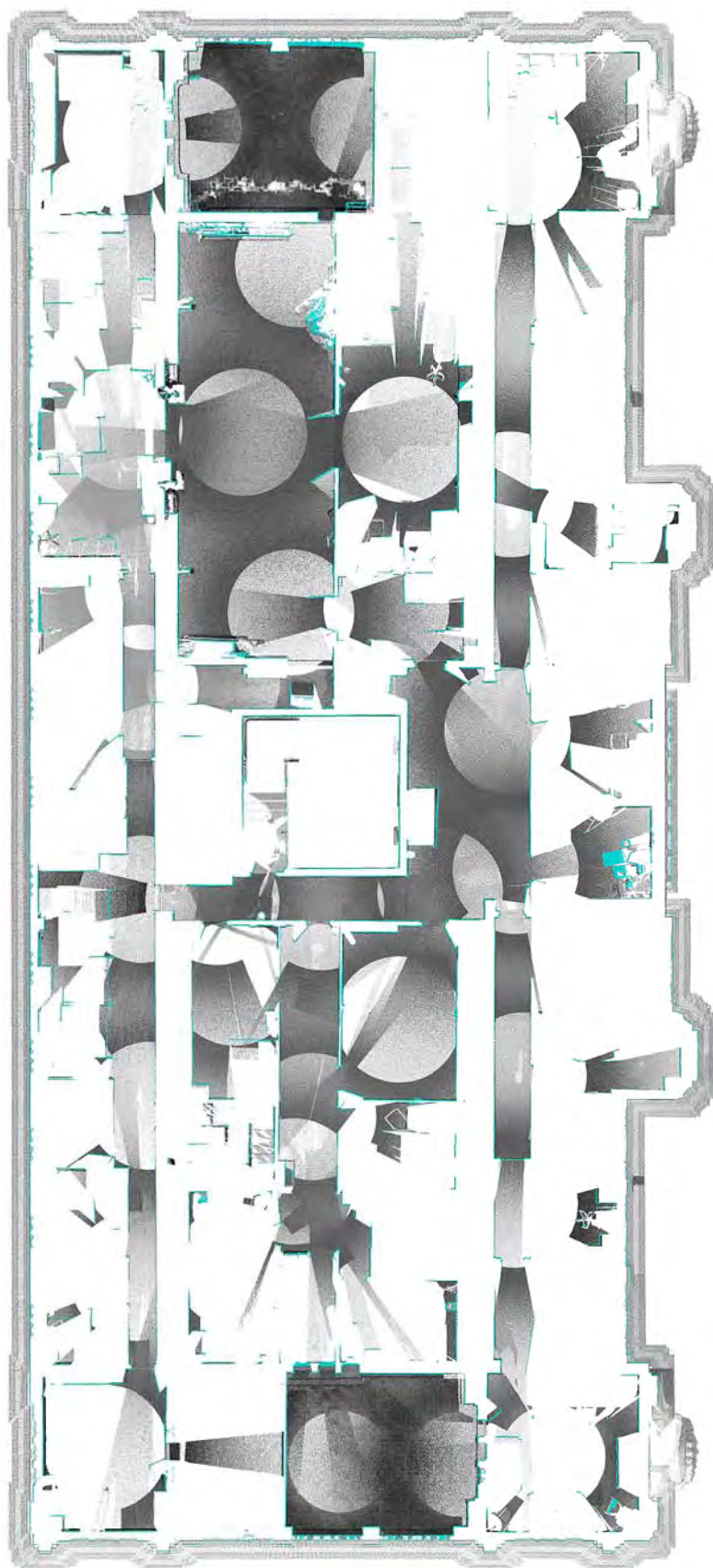


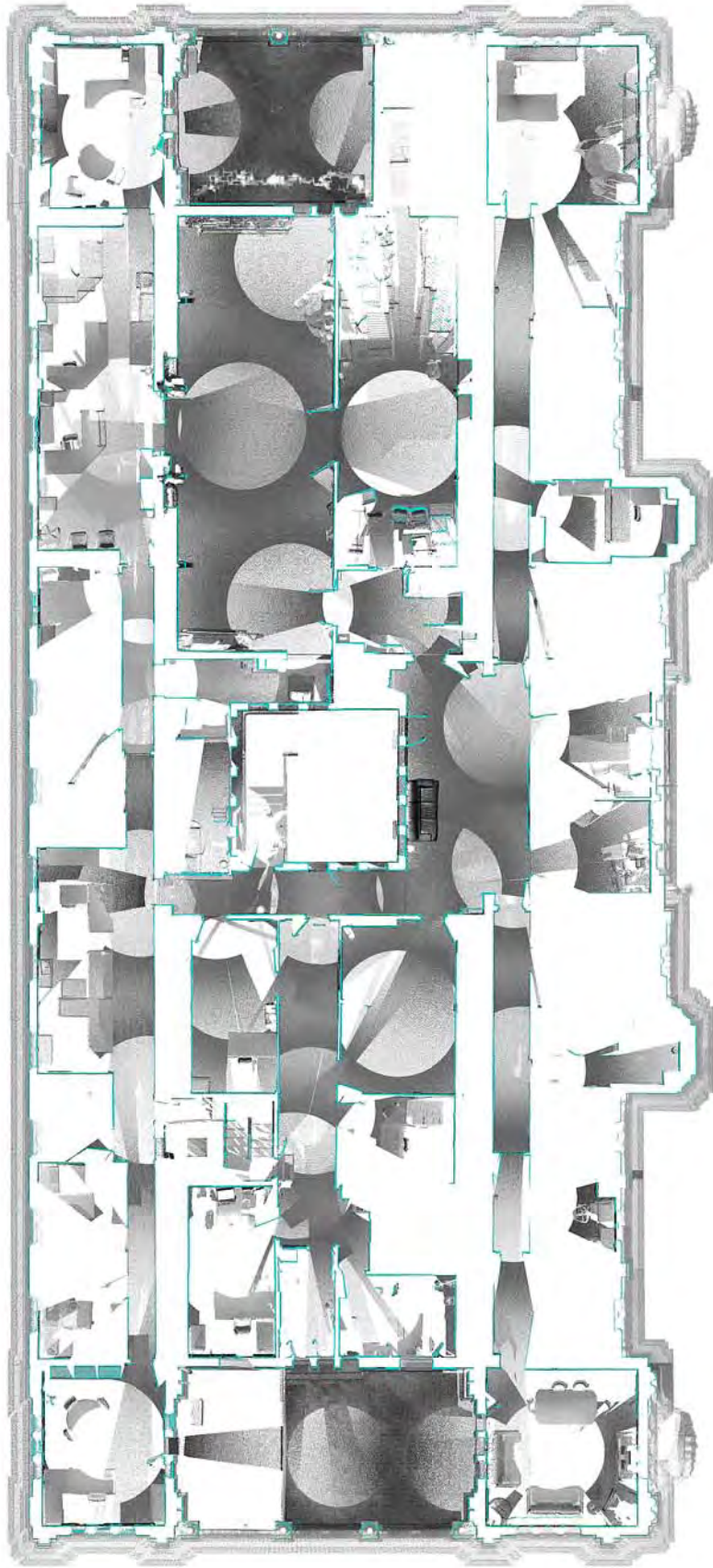


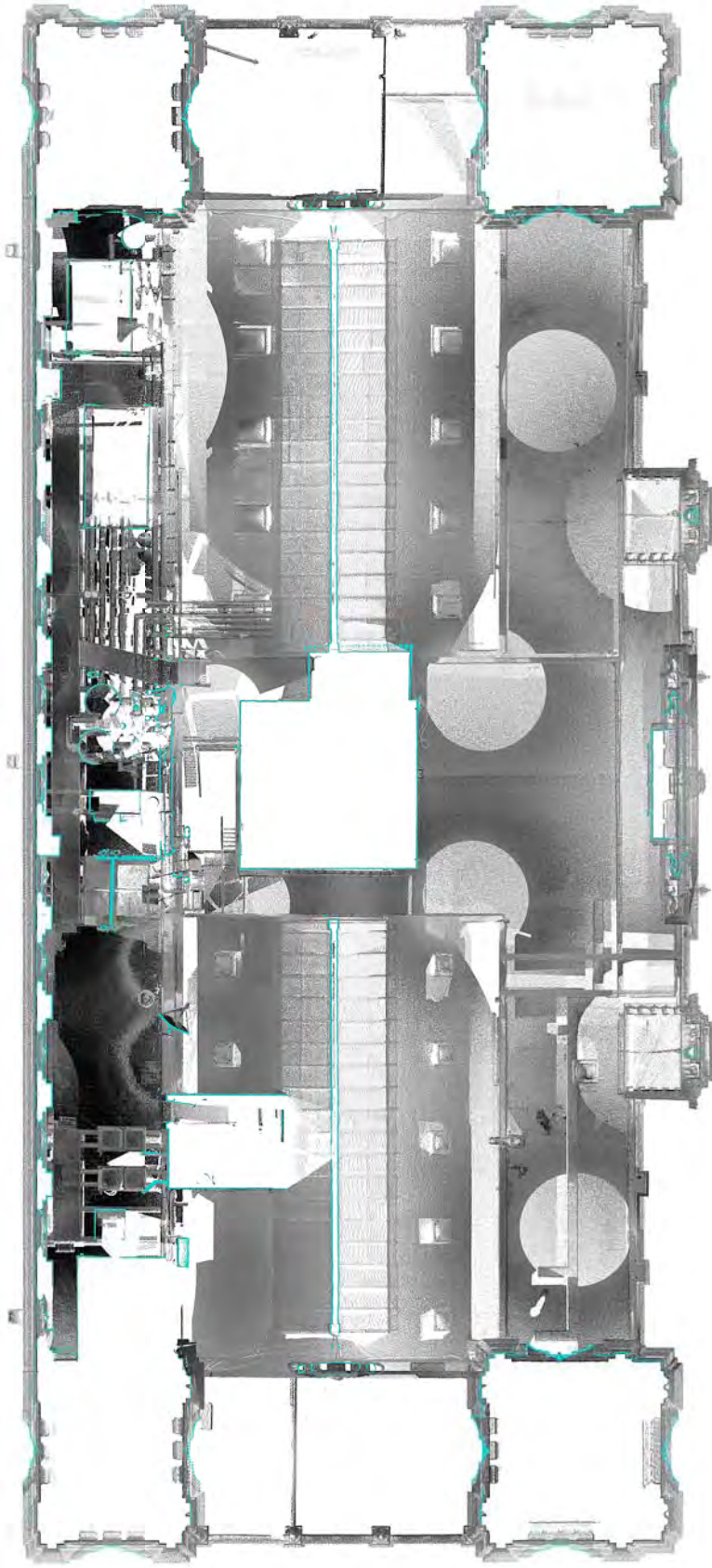


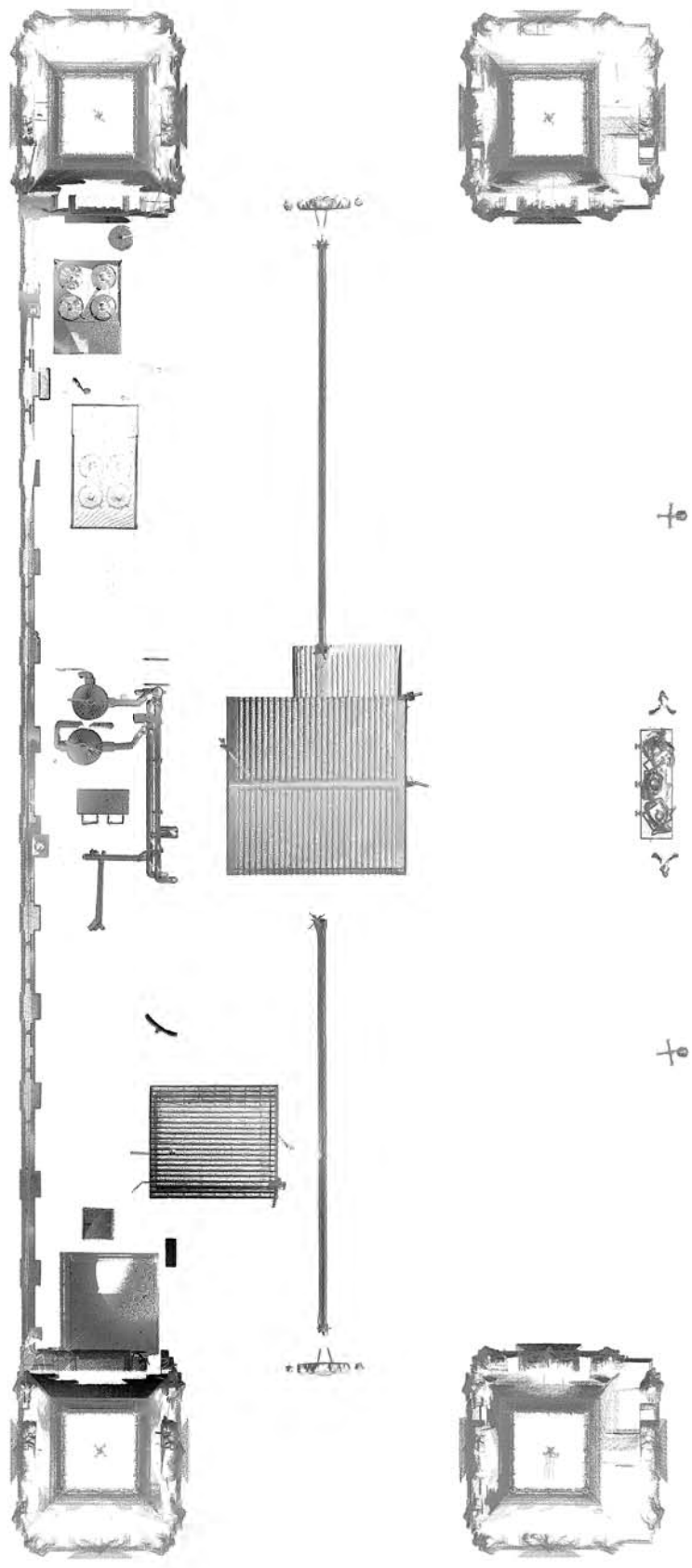
|||

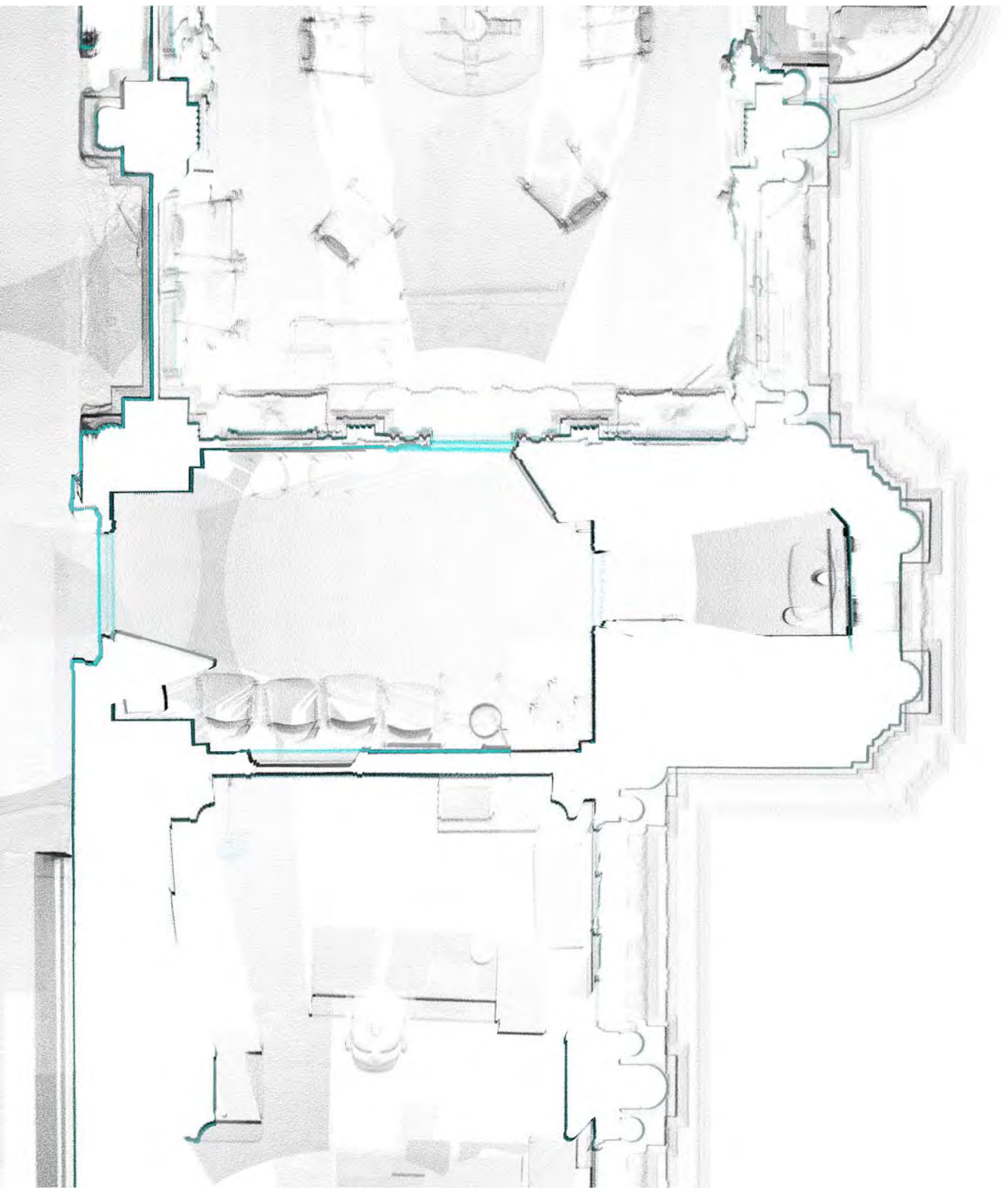


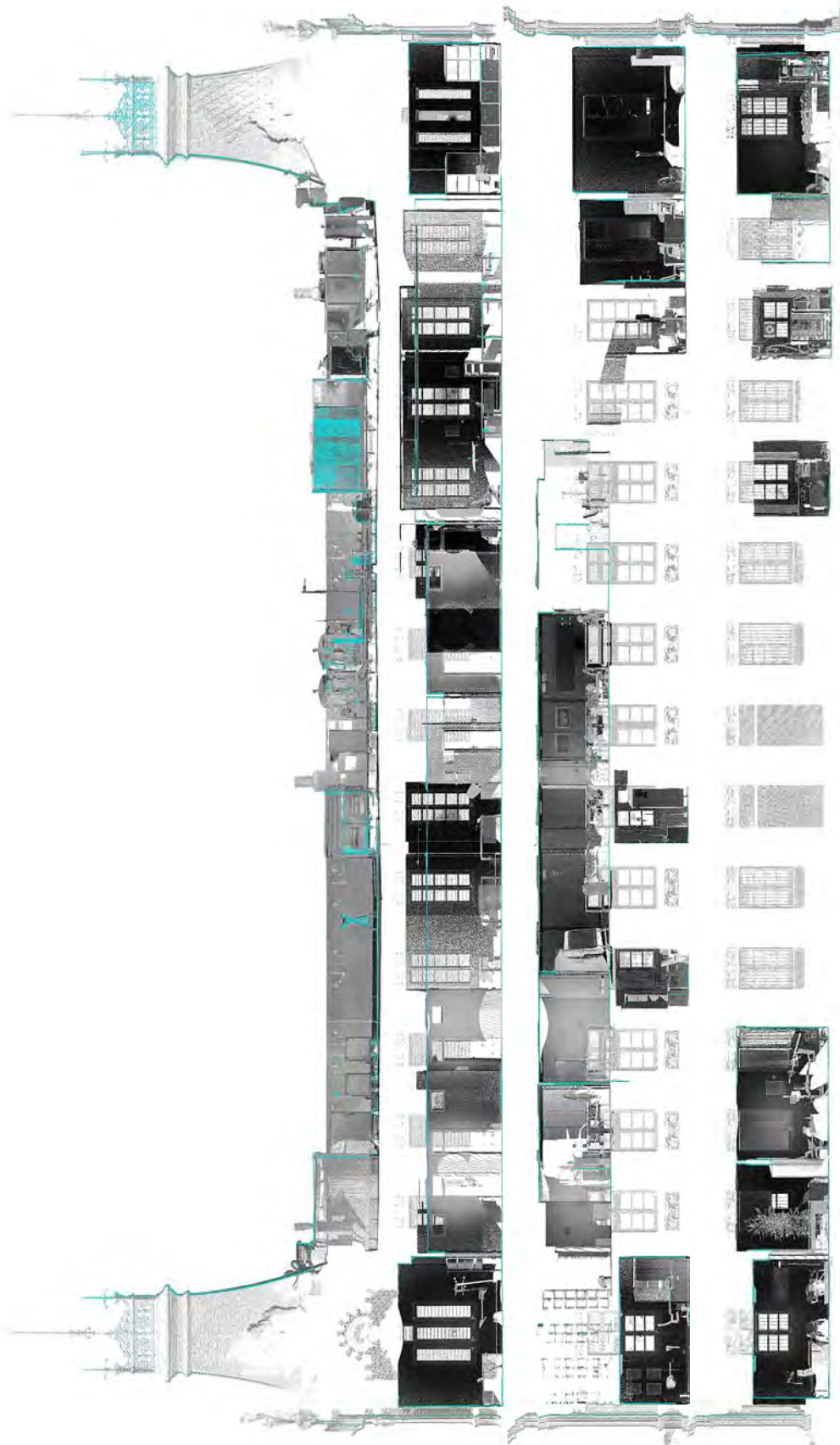


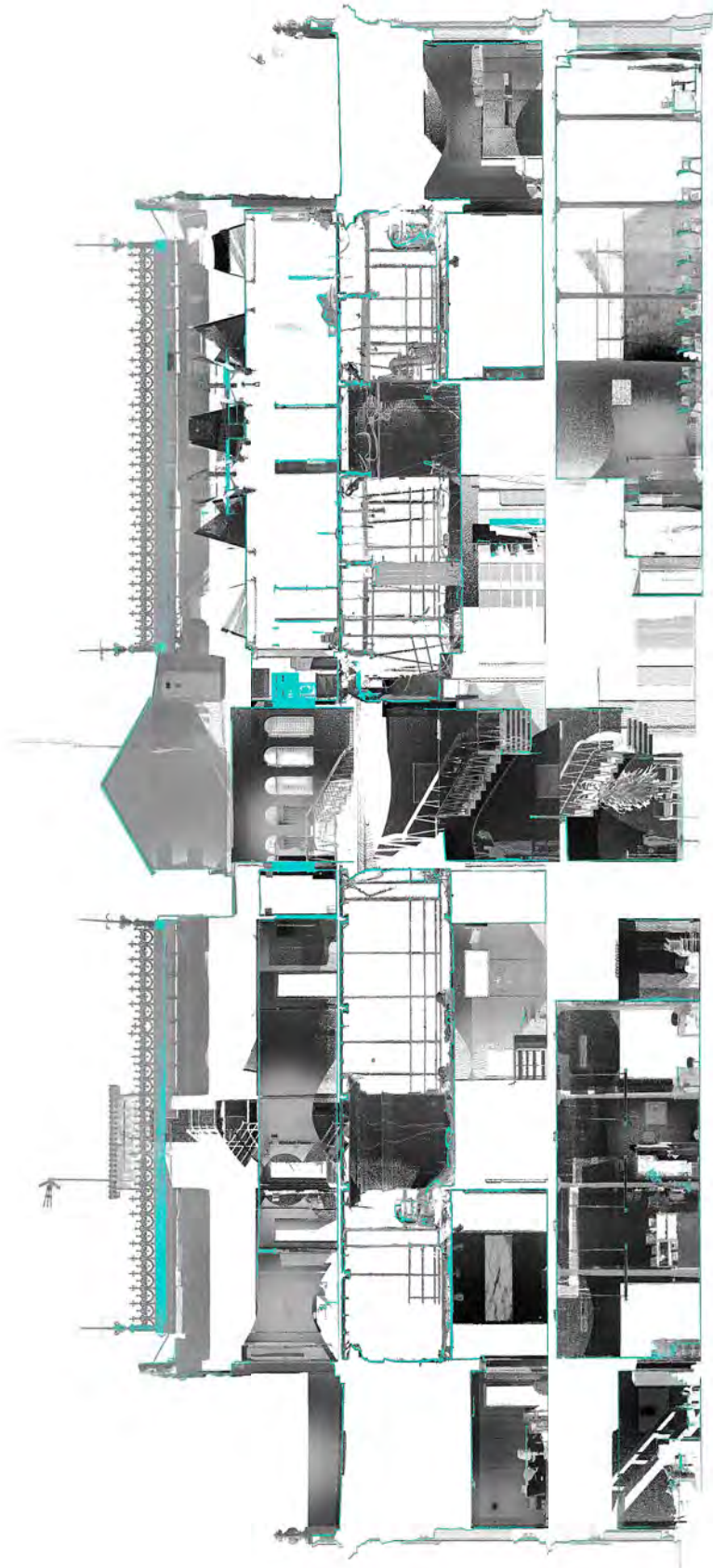


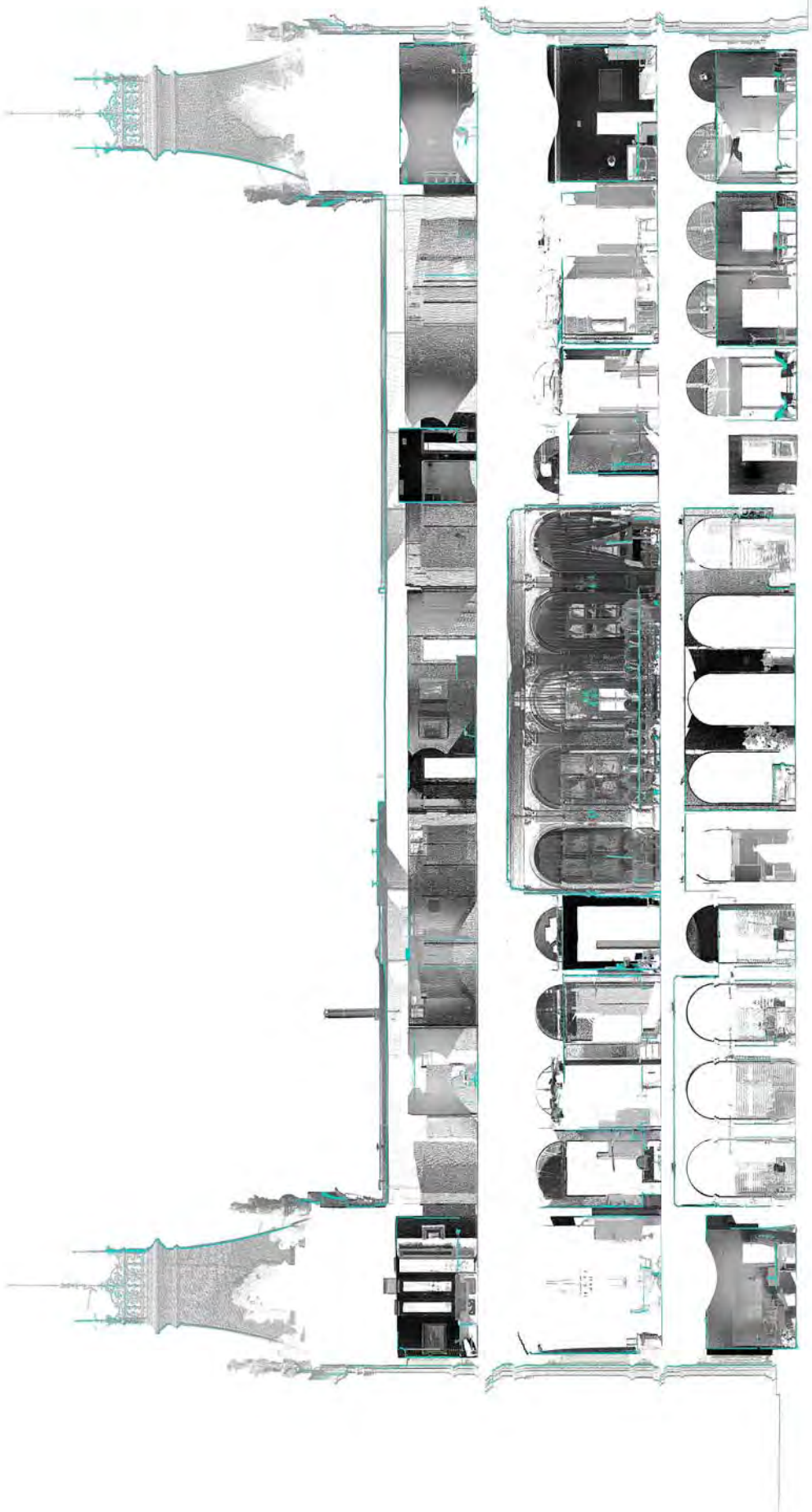




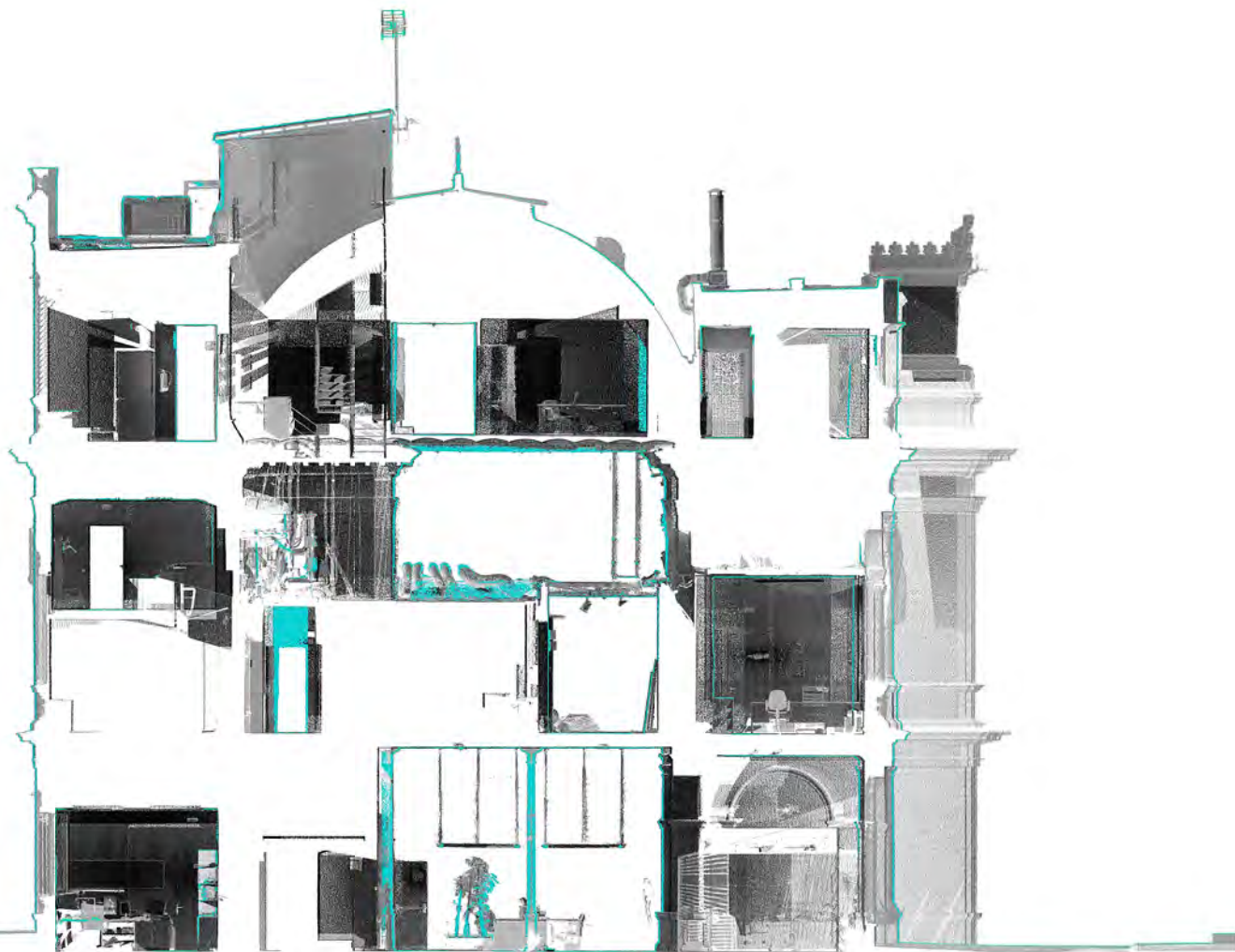


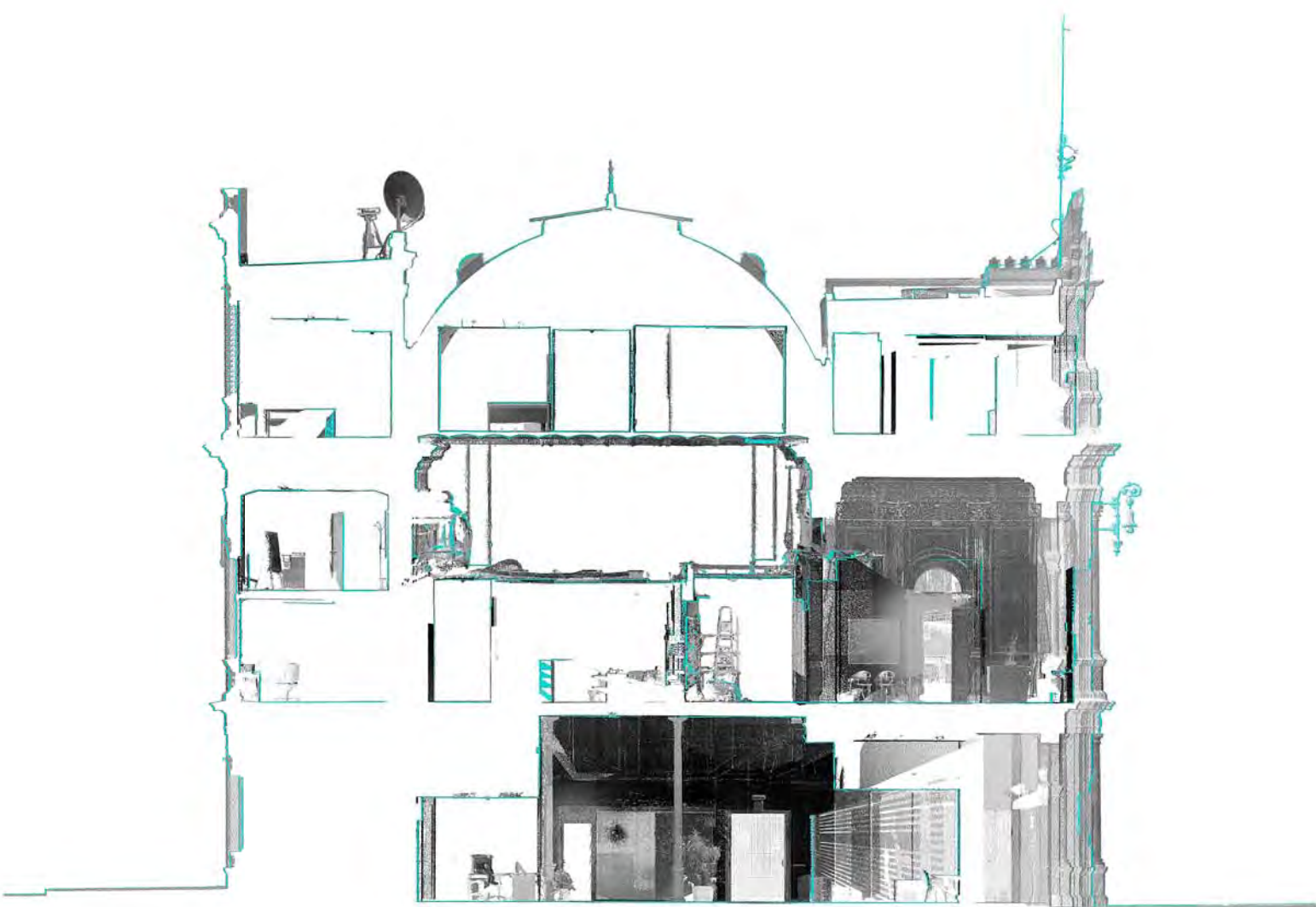




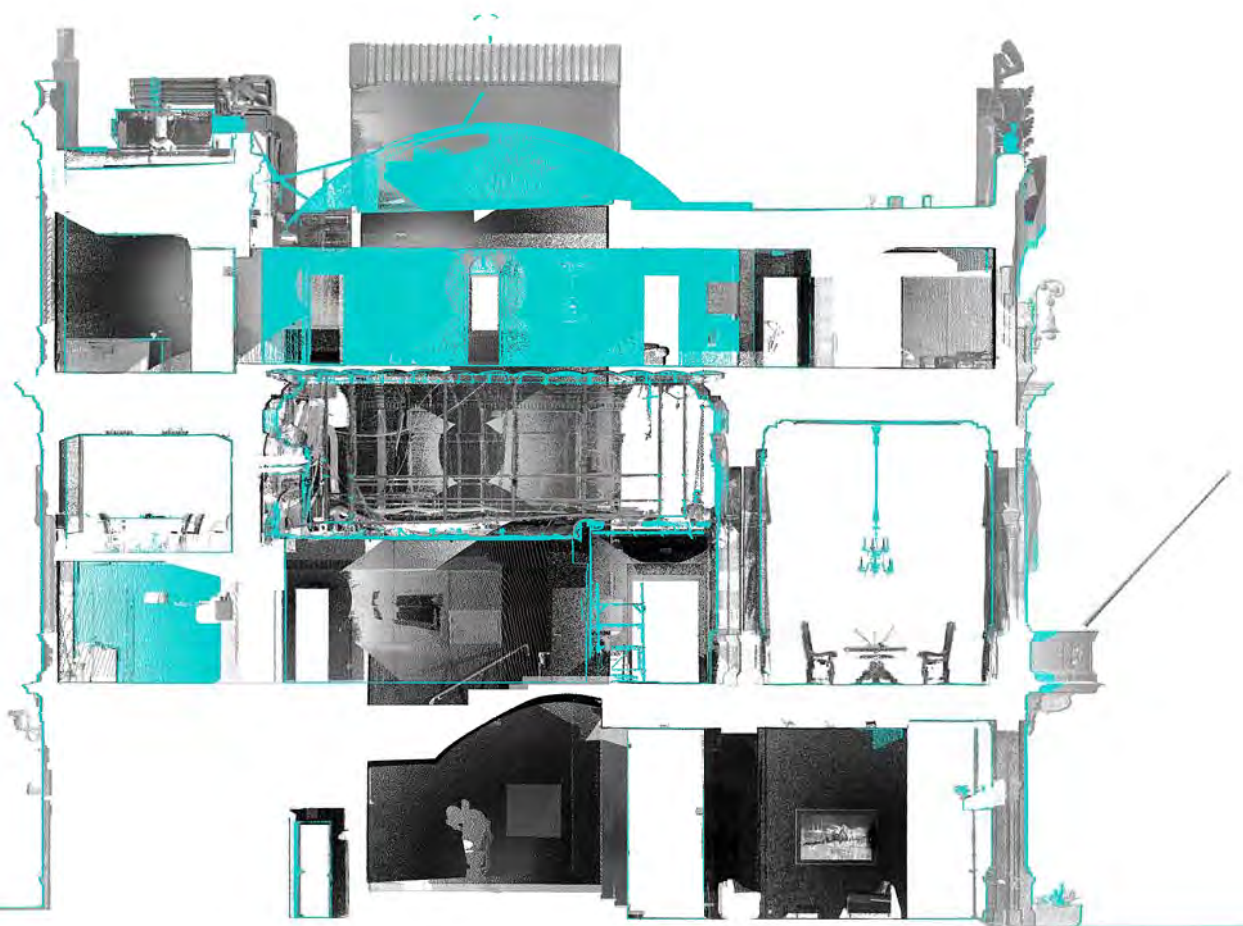


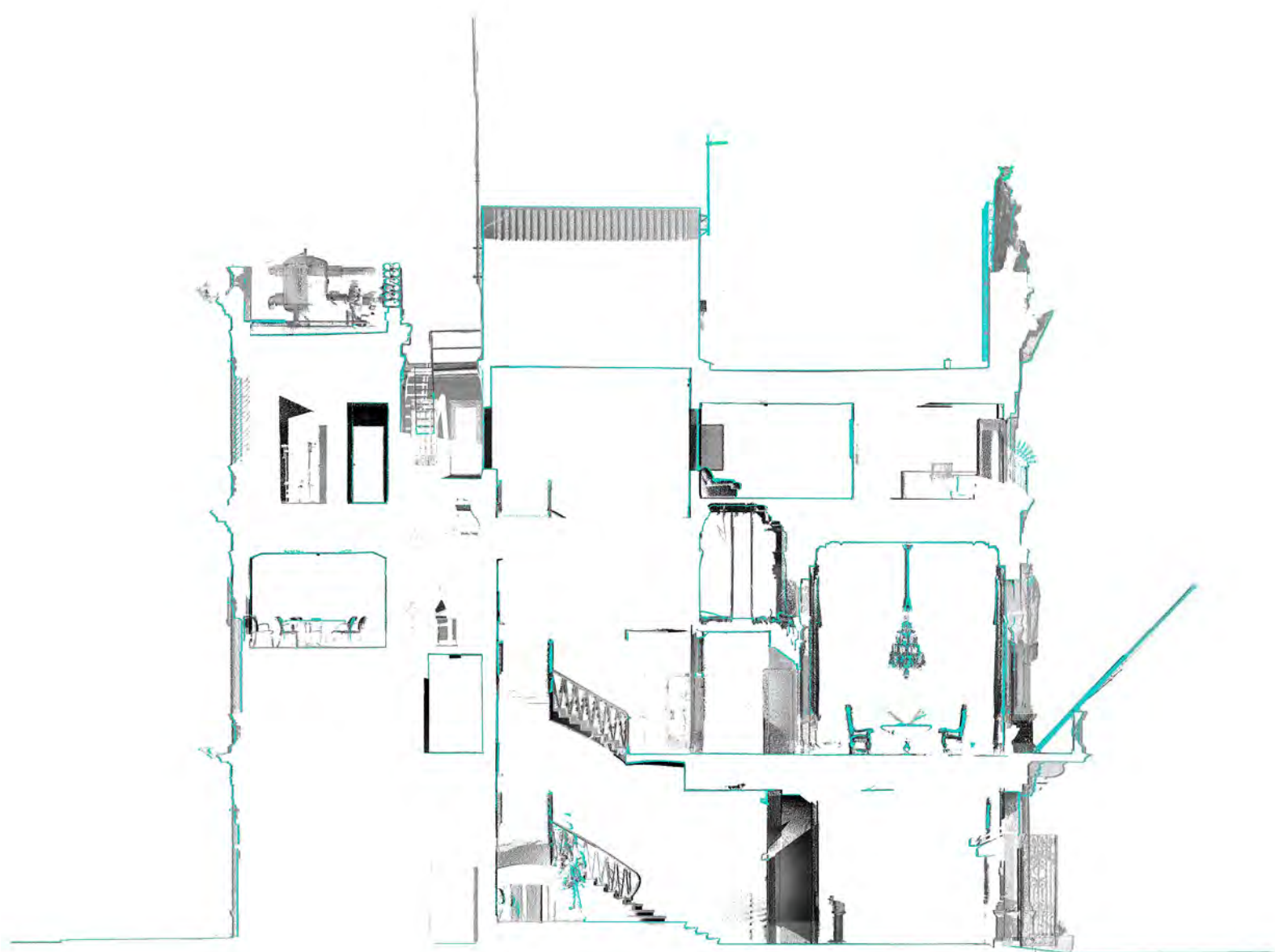


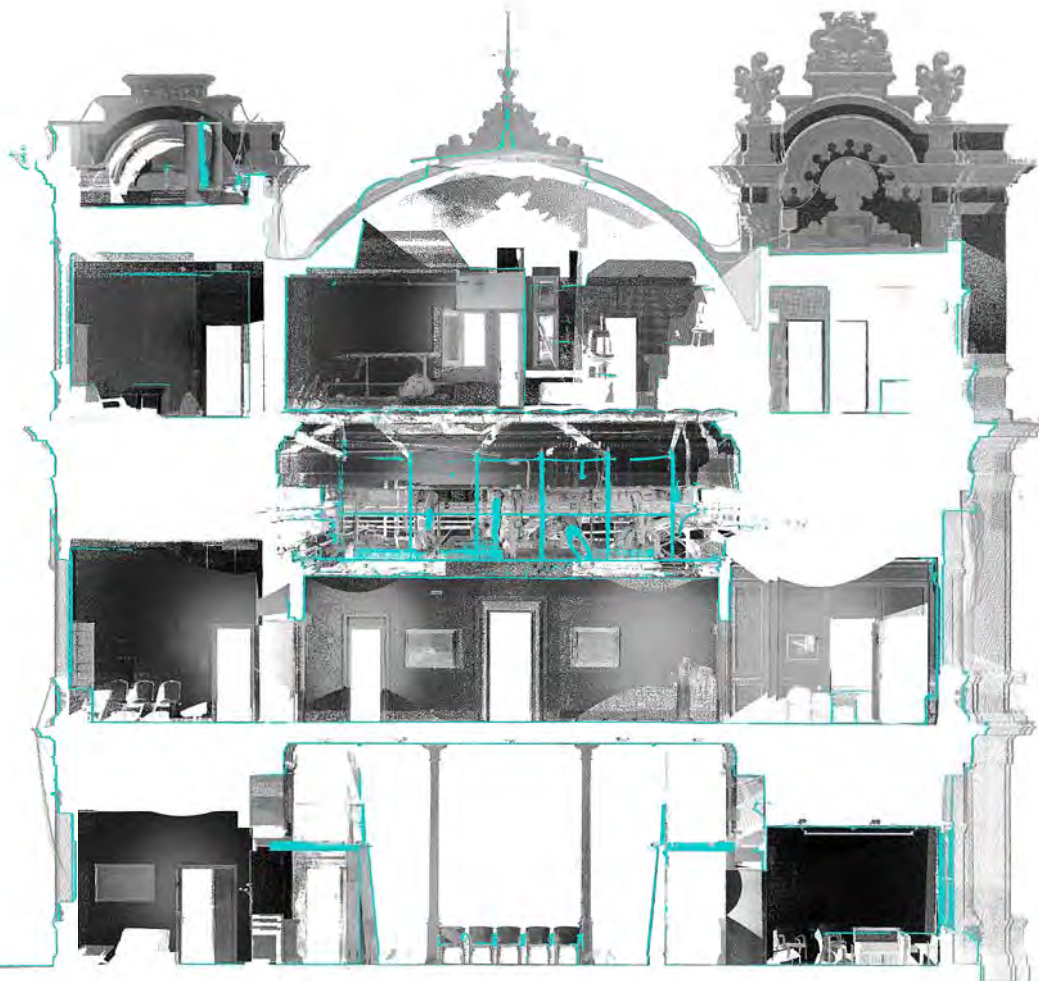


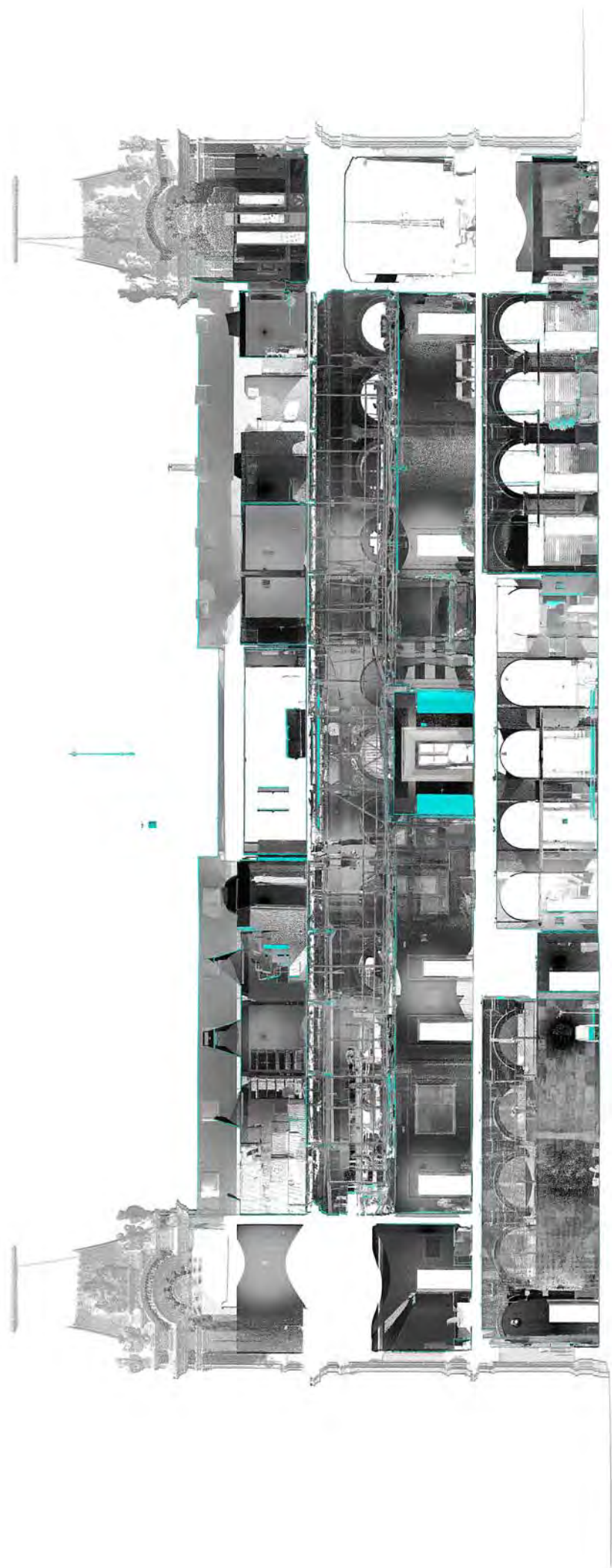




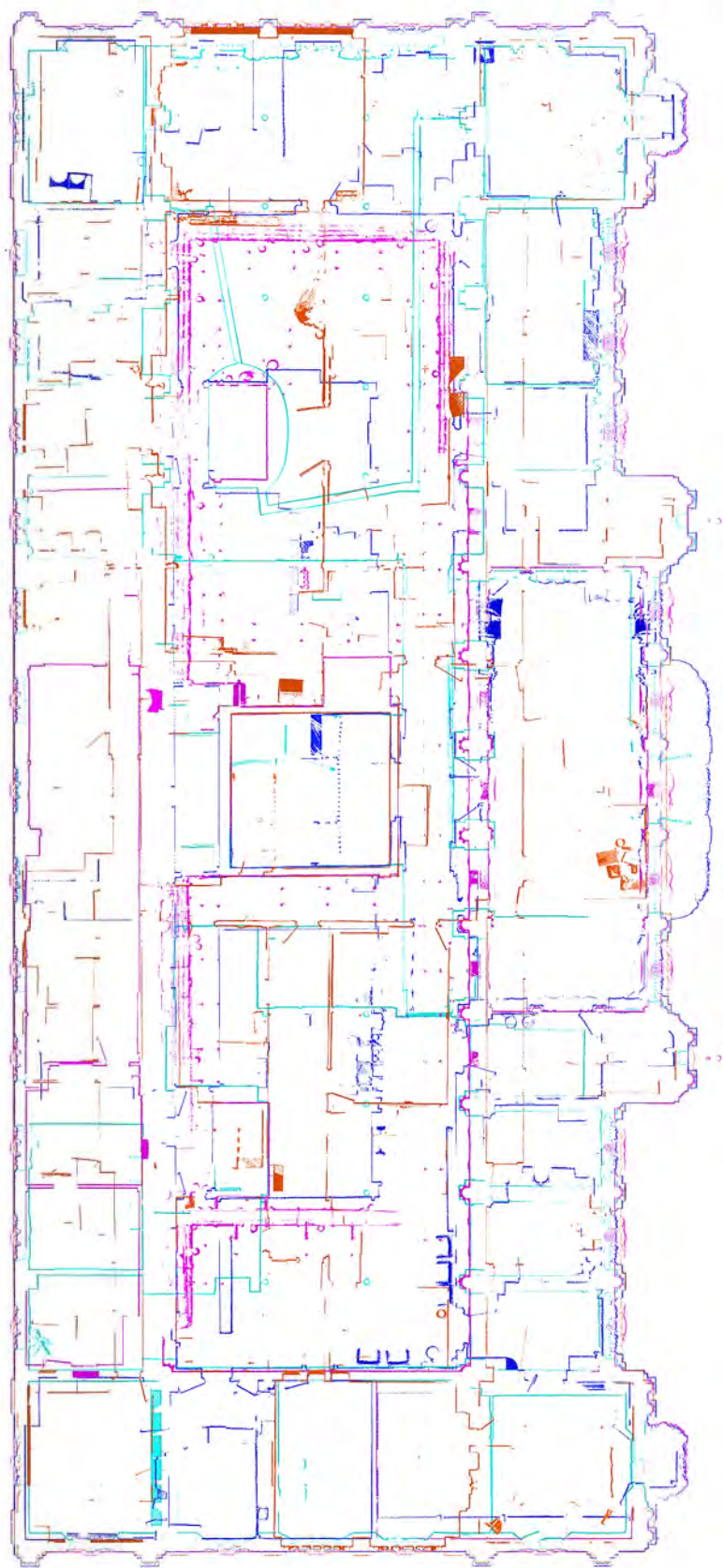


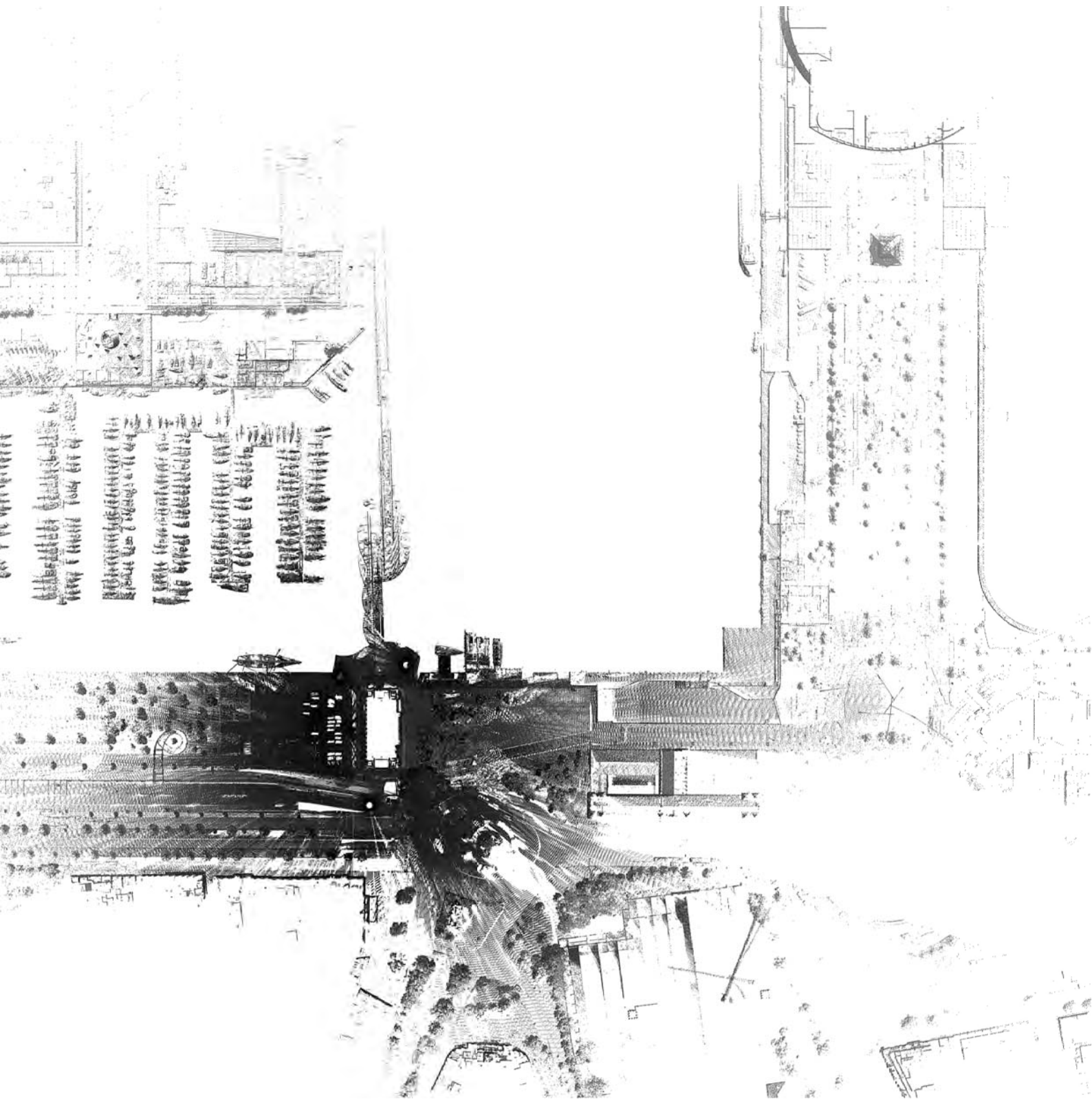


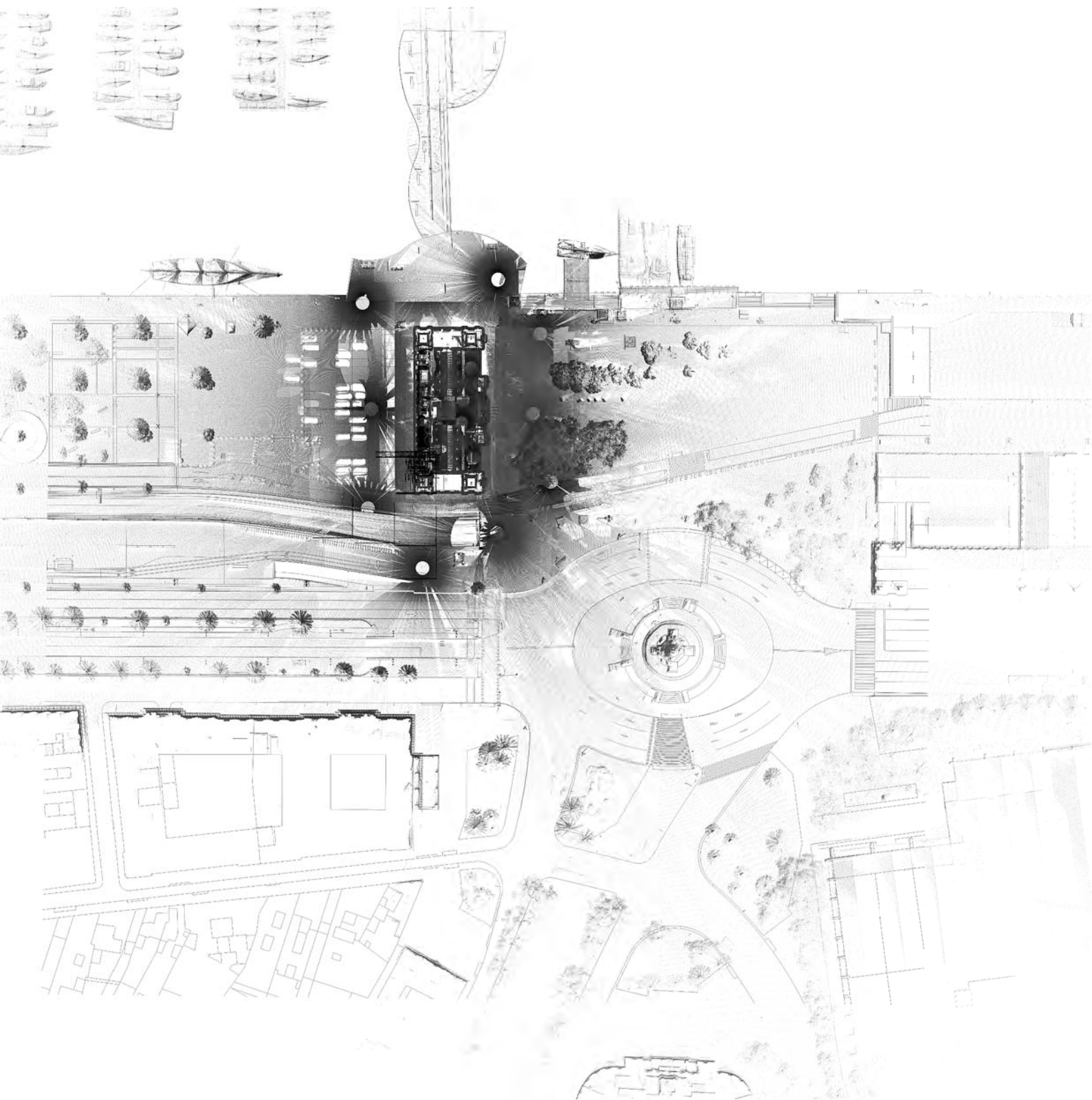


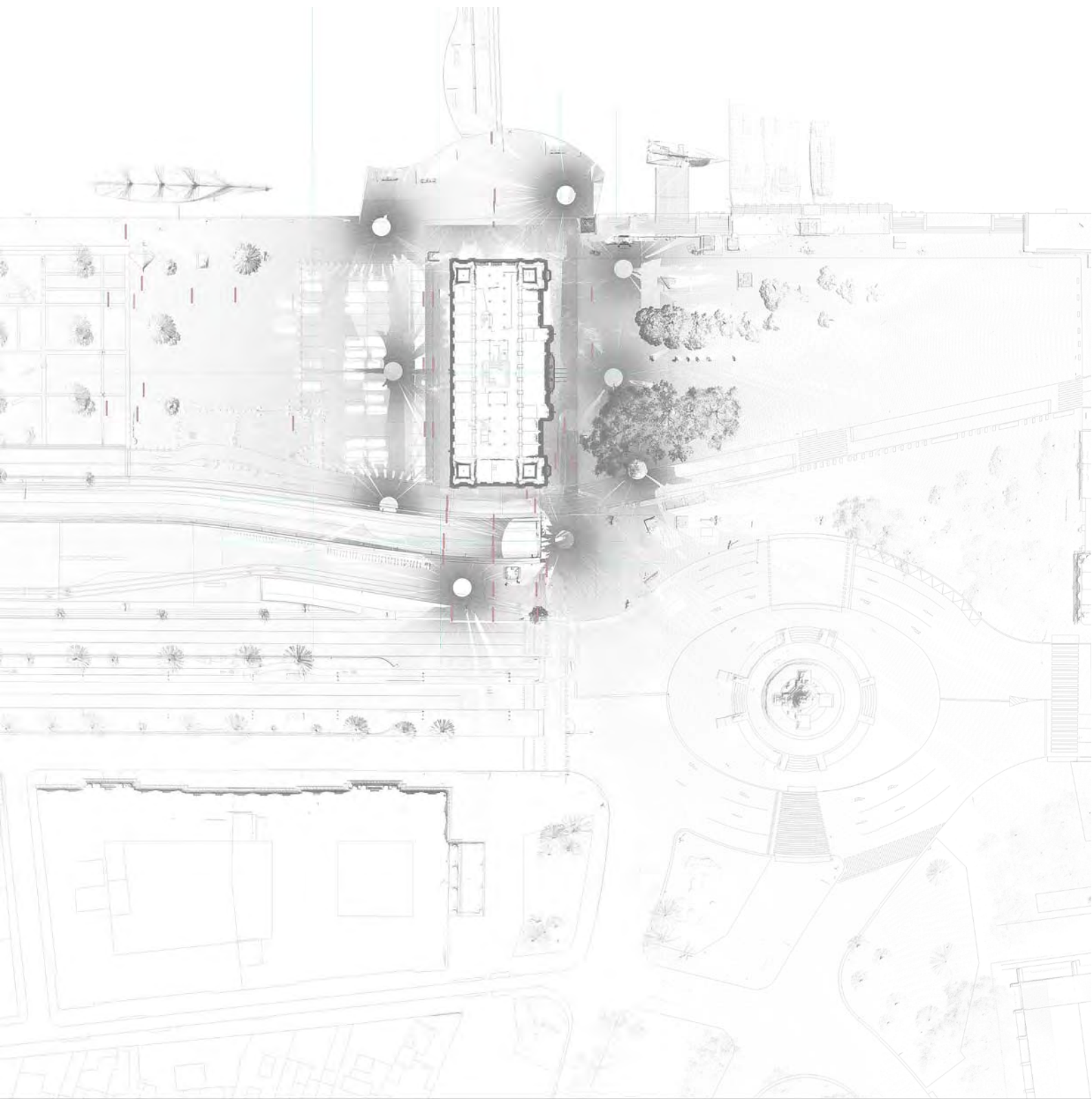


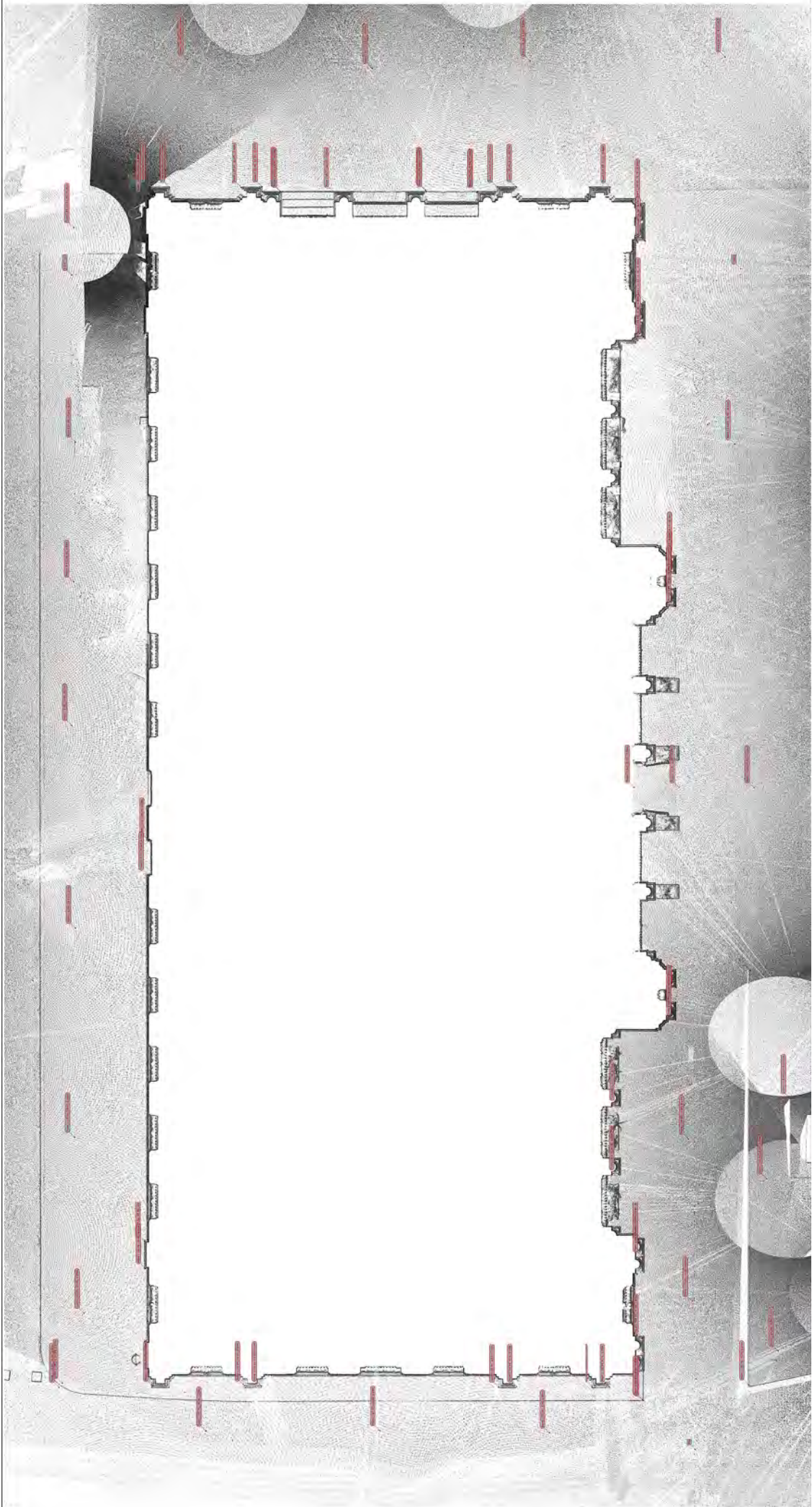


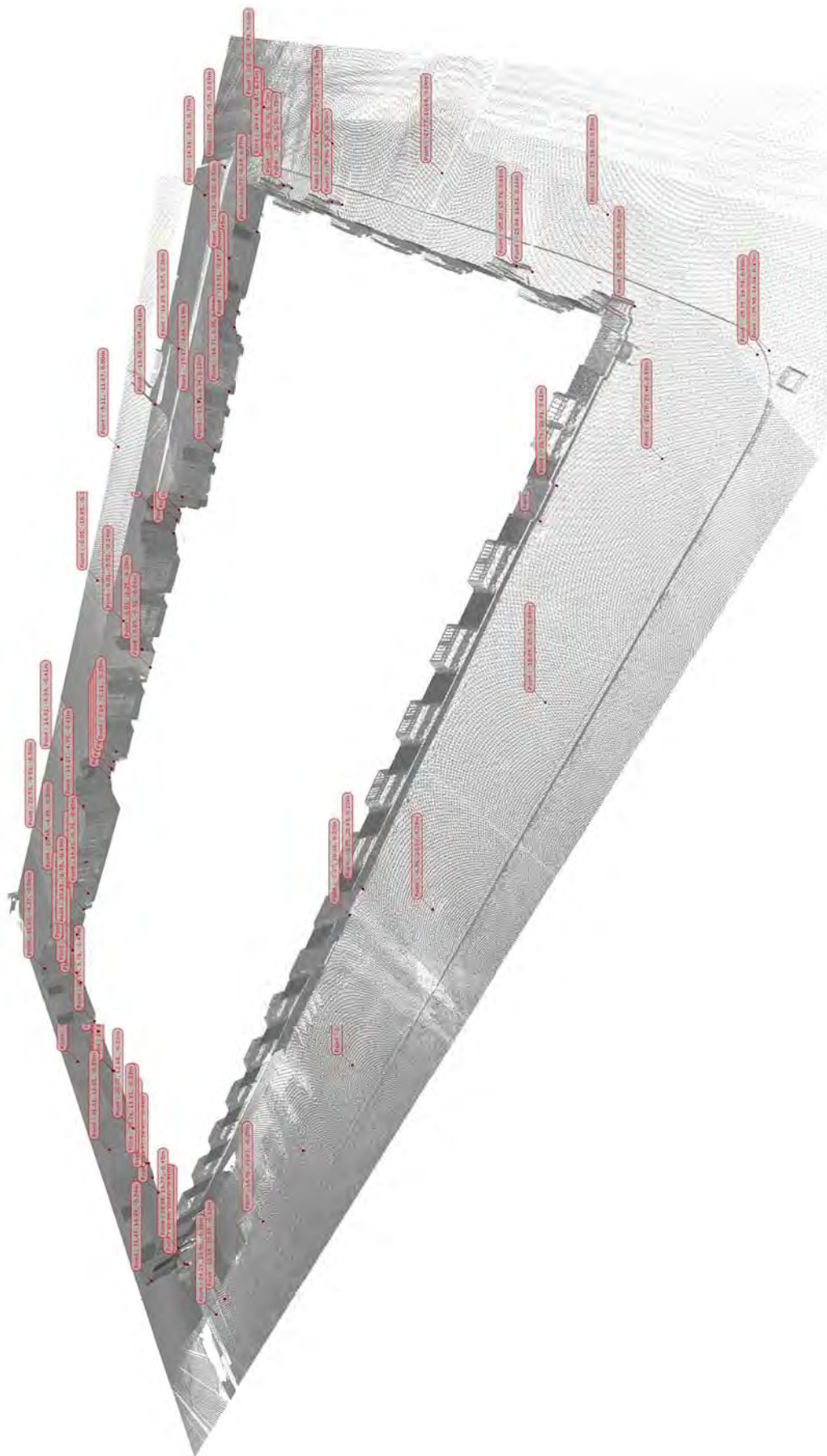


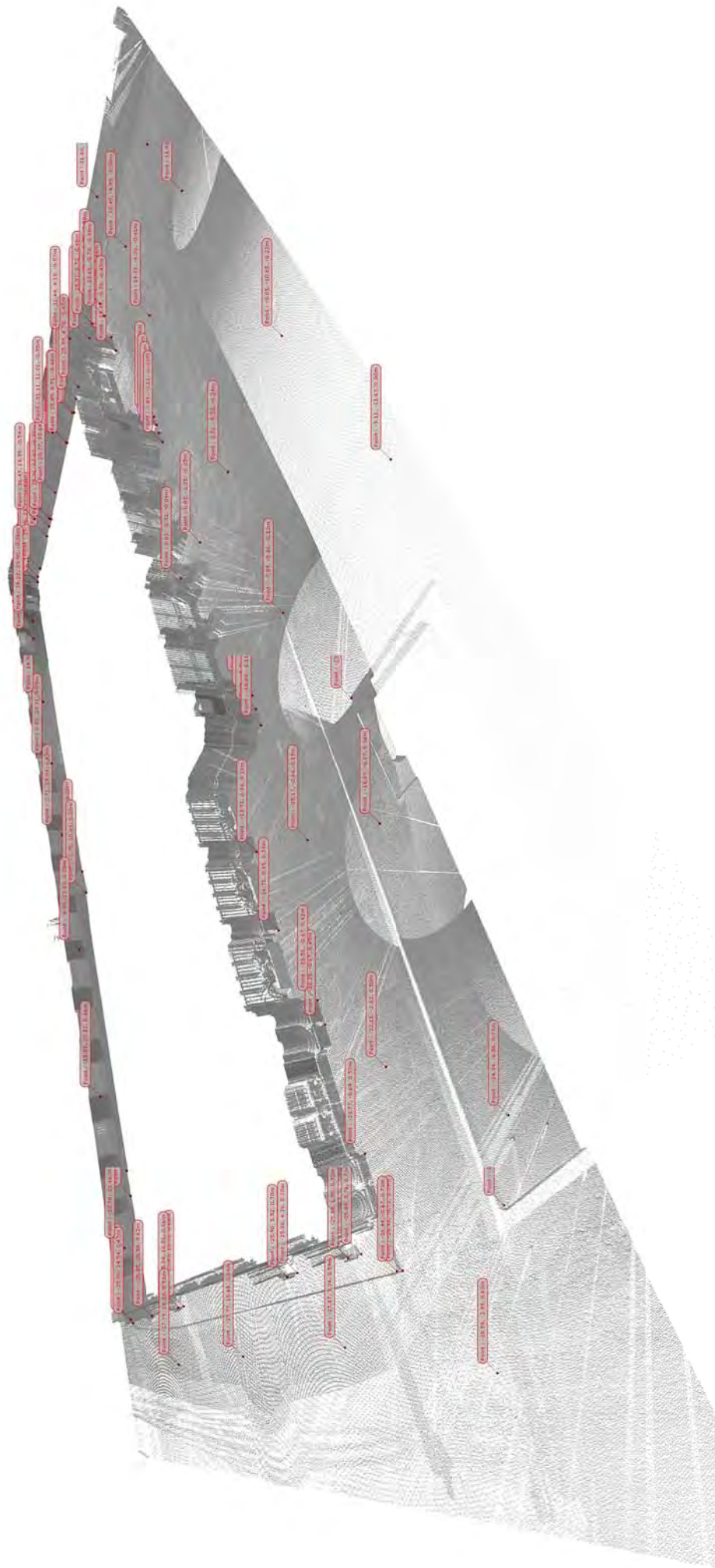


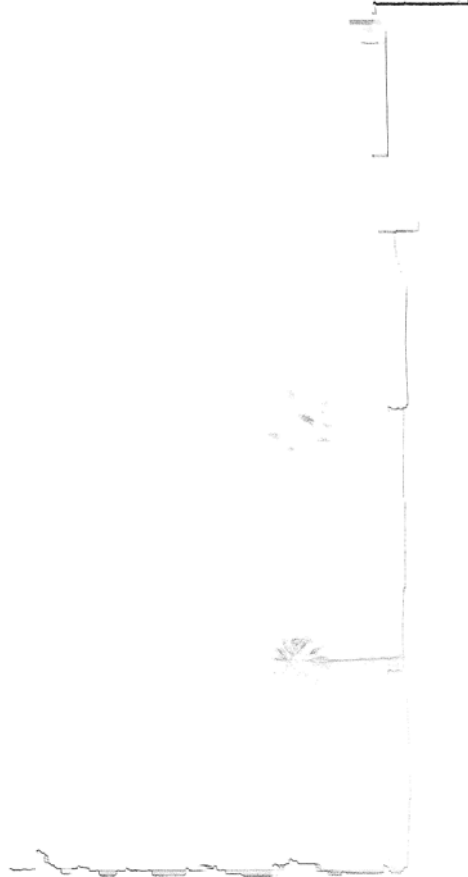
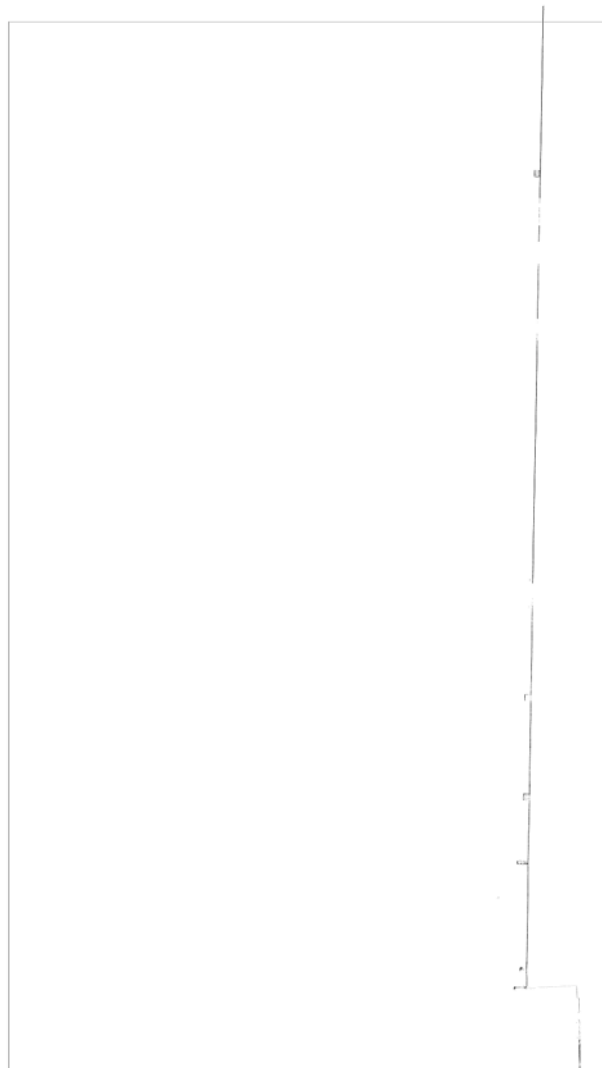


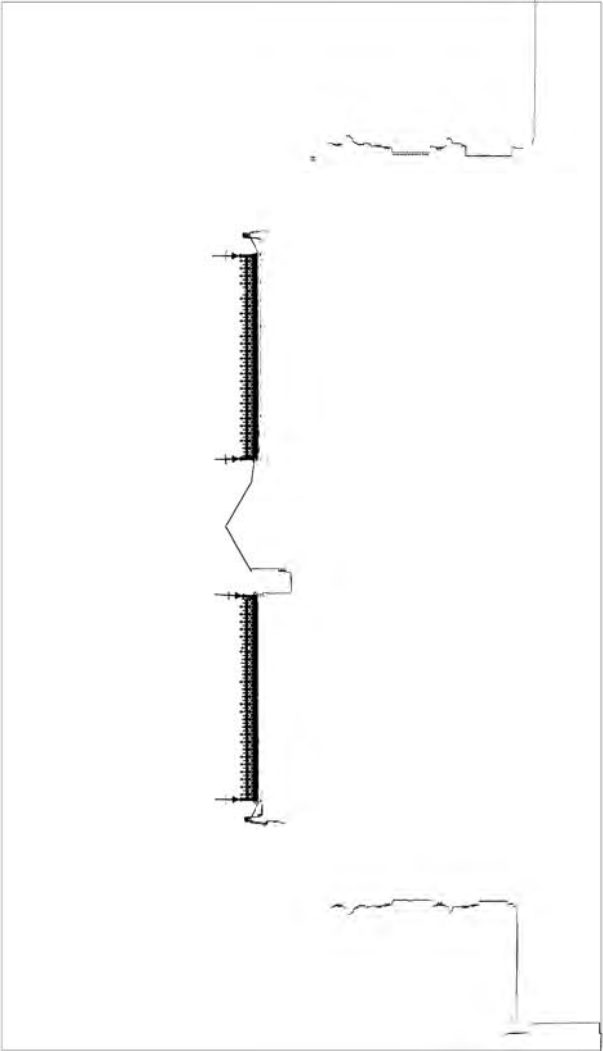


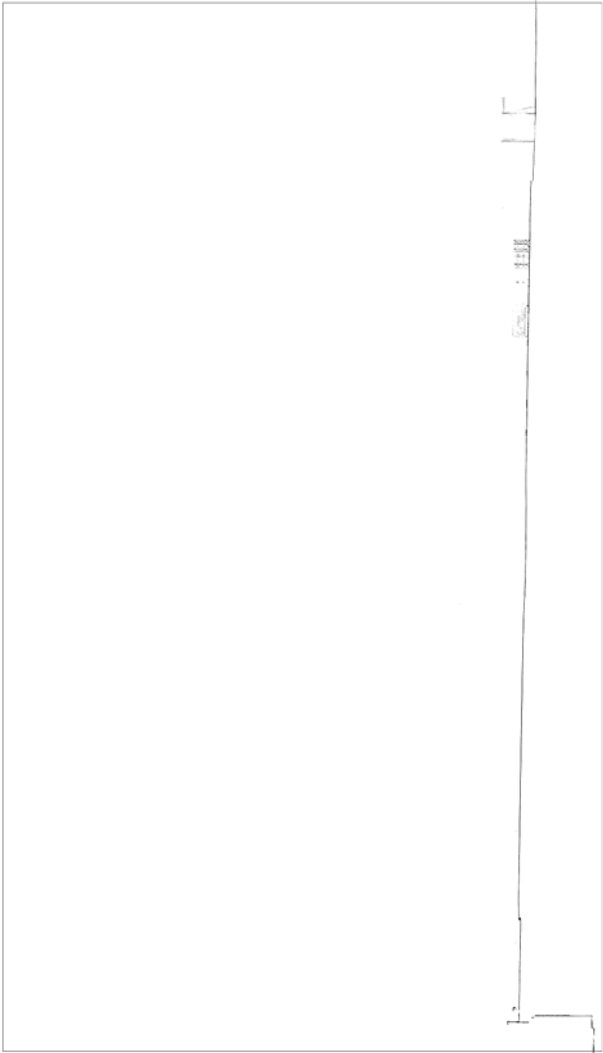


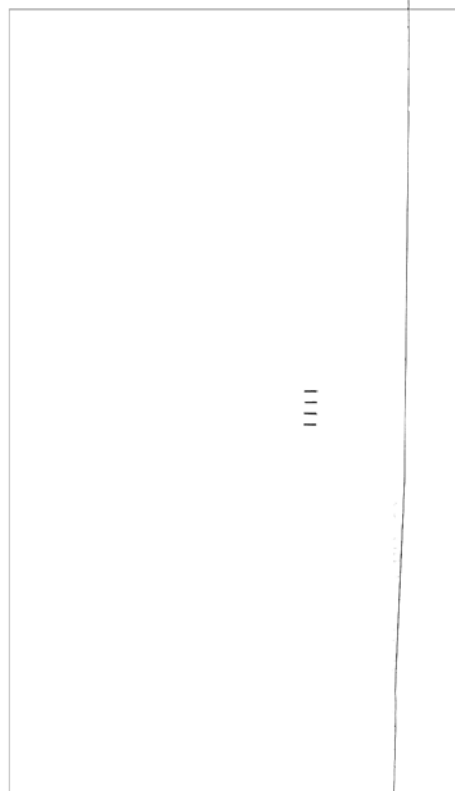


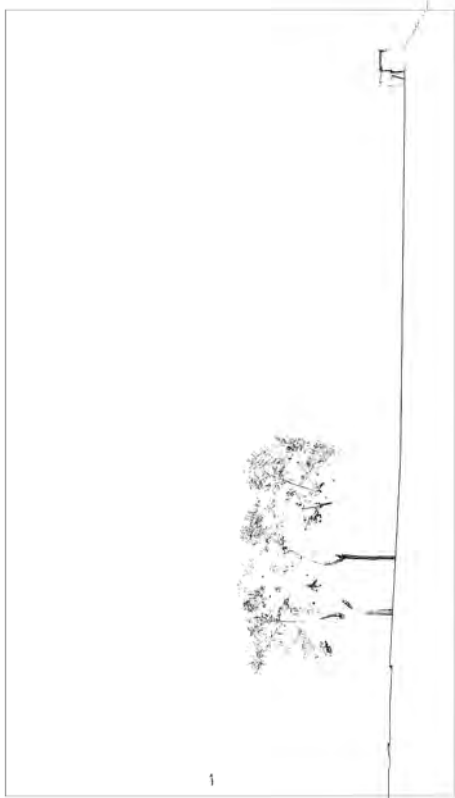


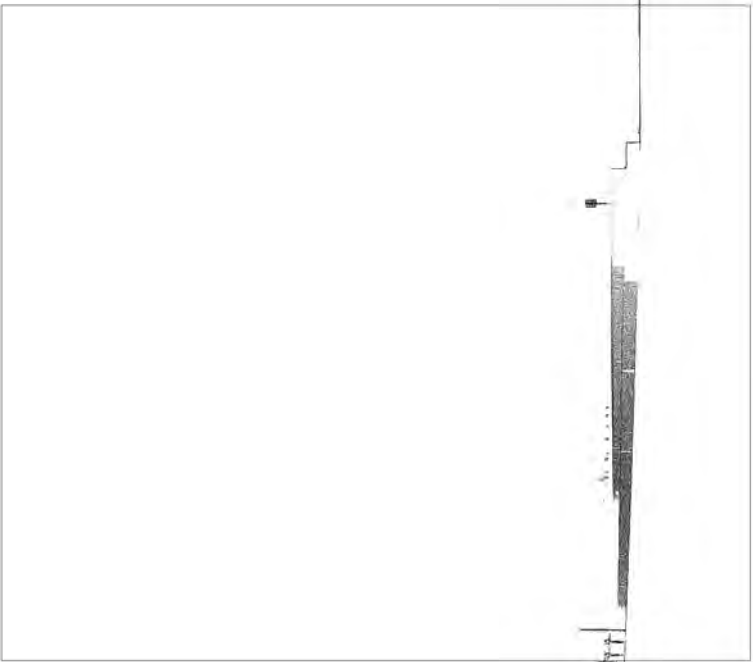


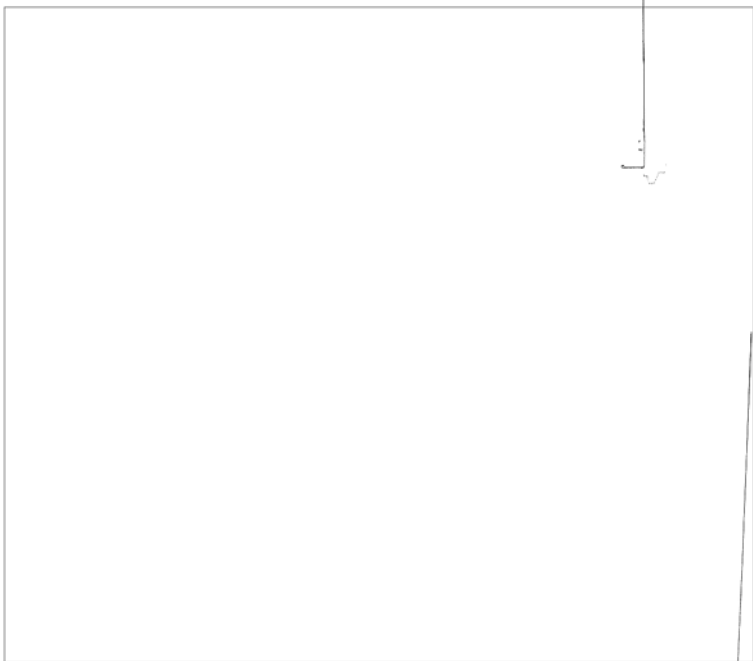


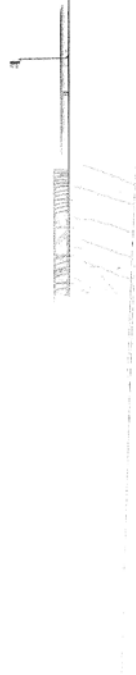
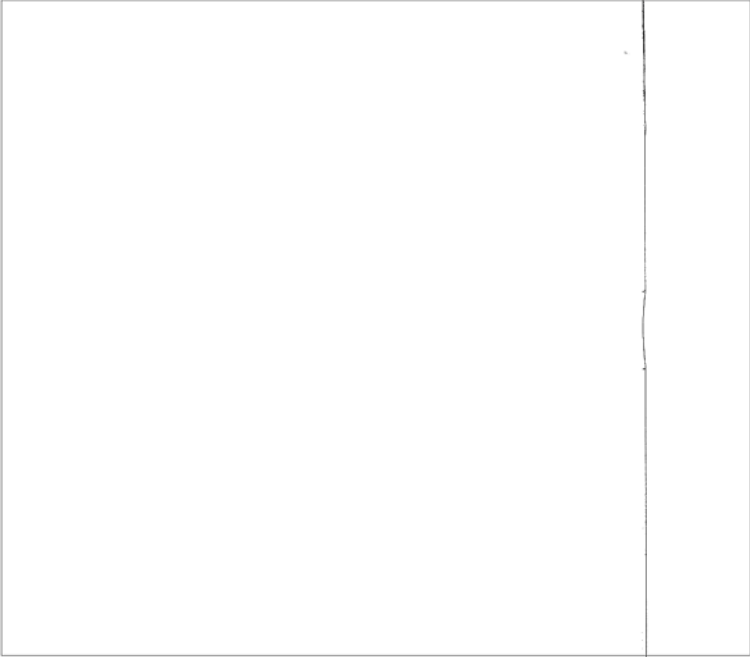




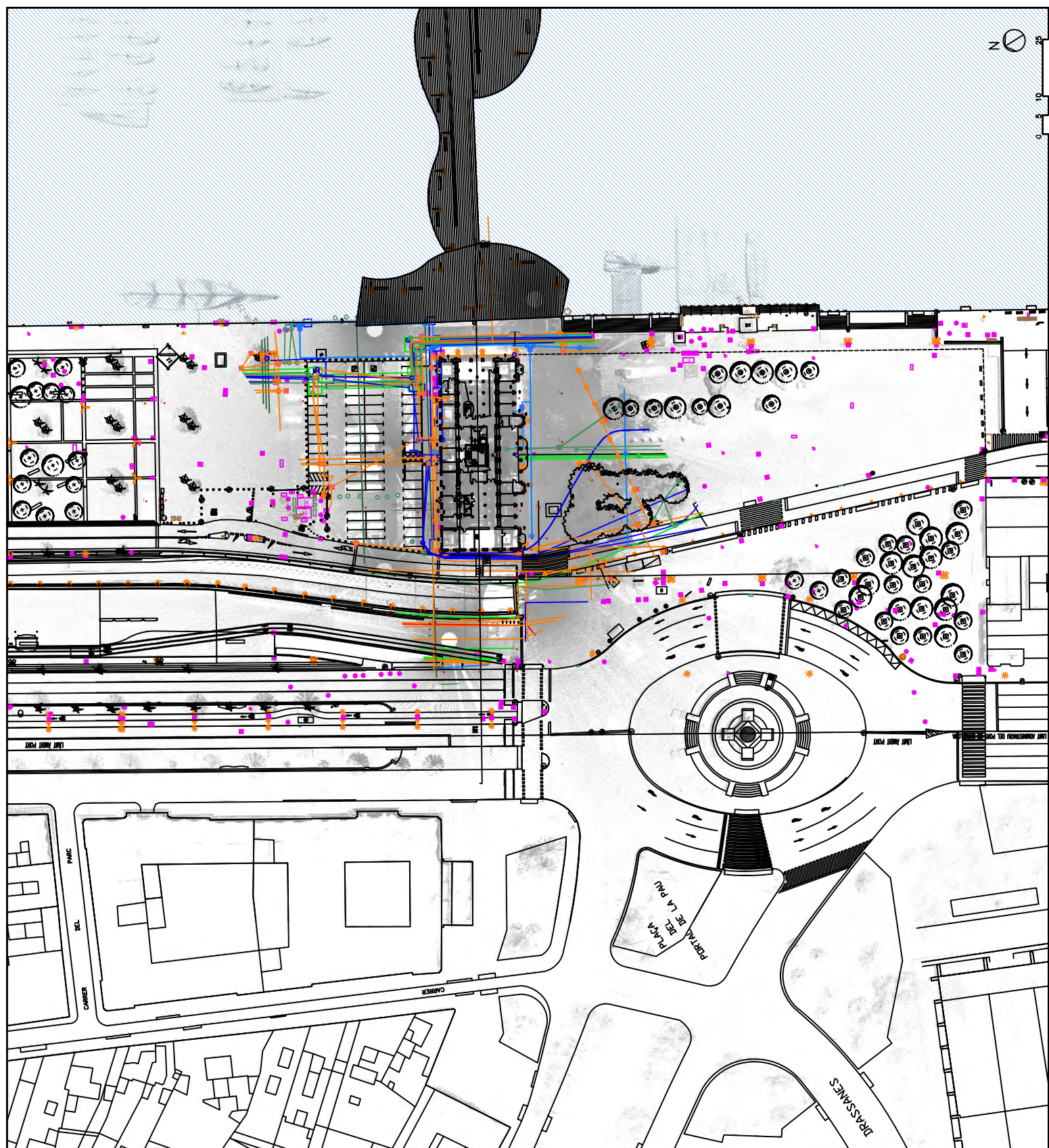


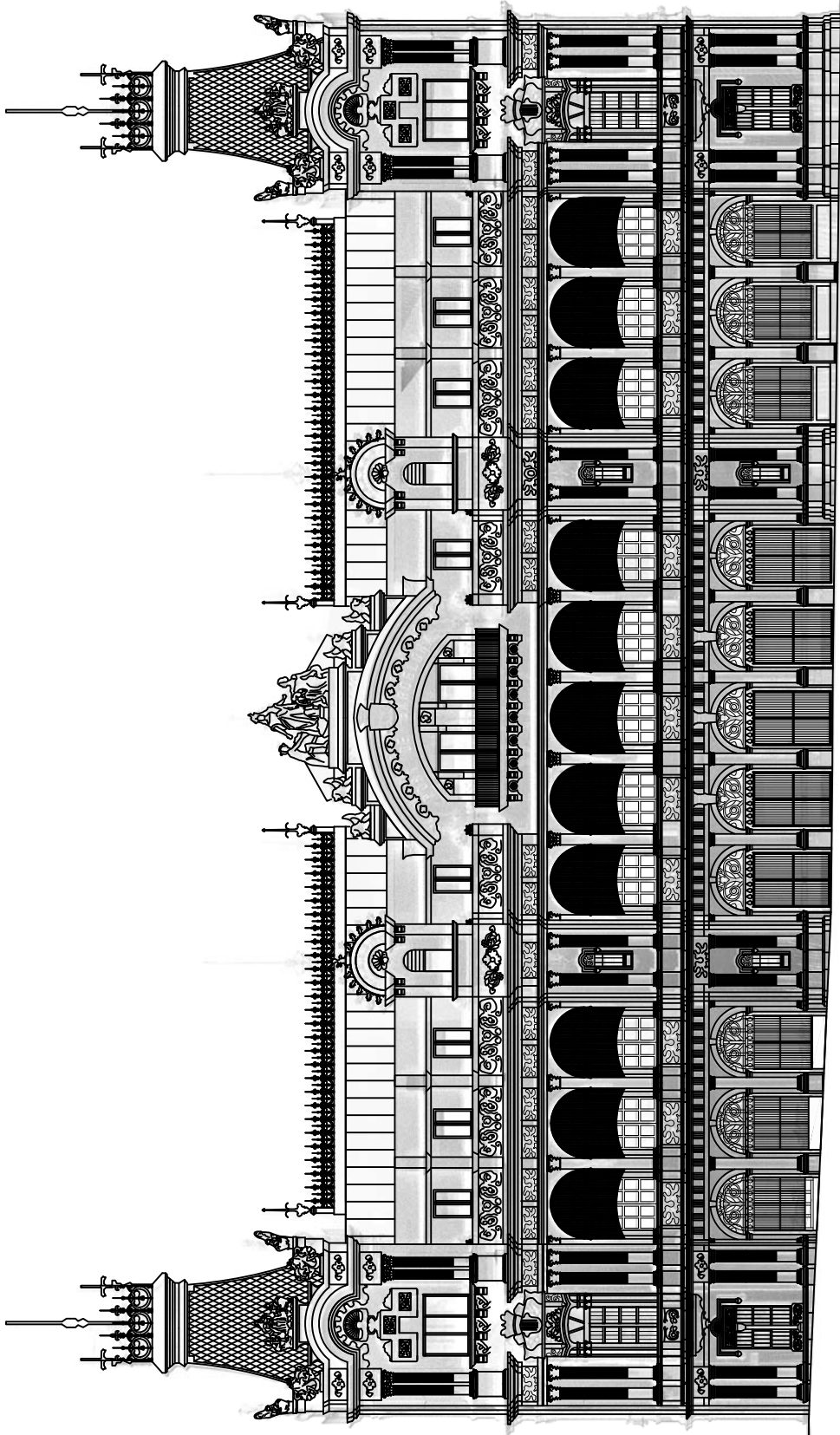


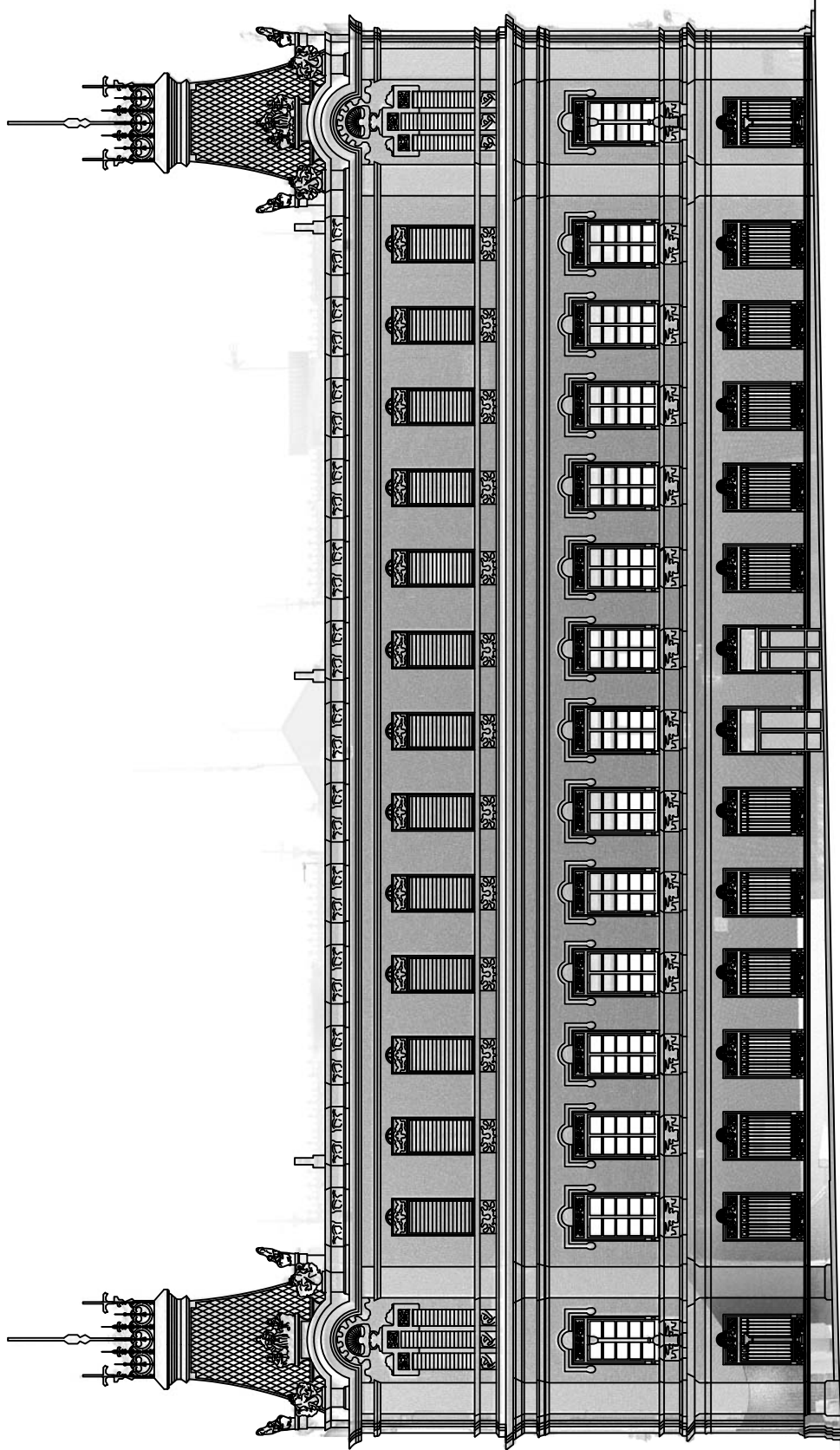


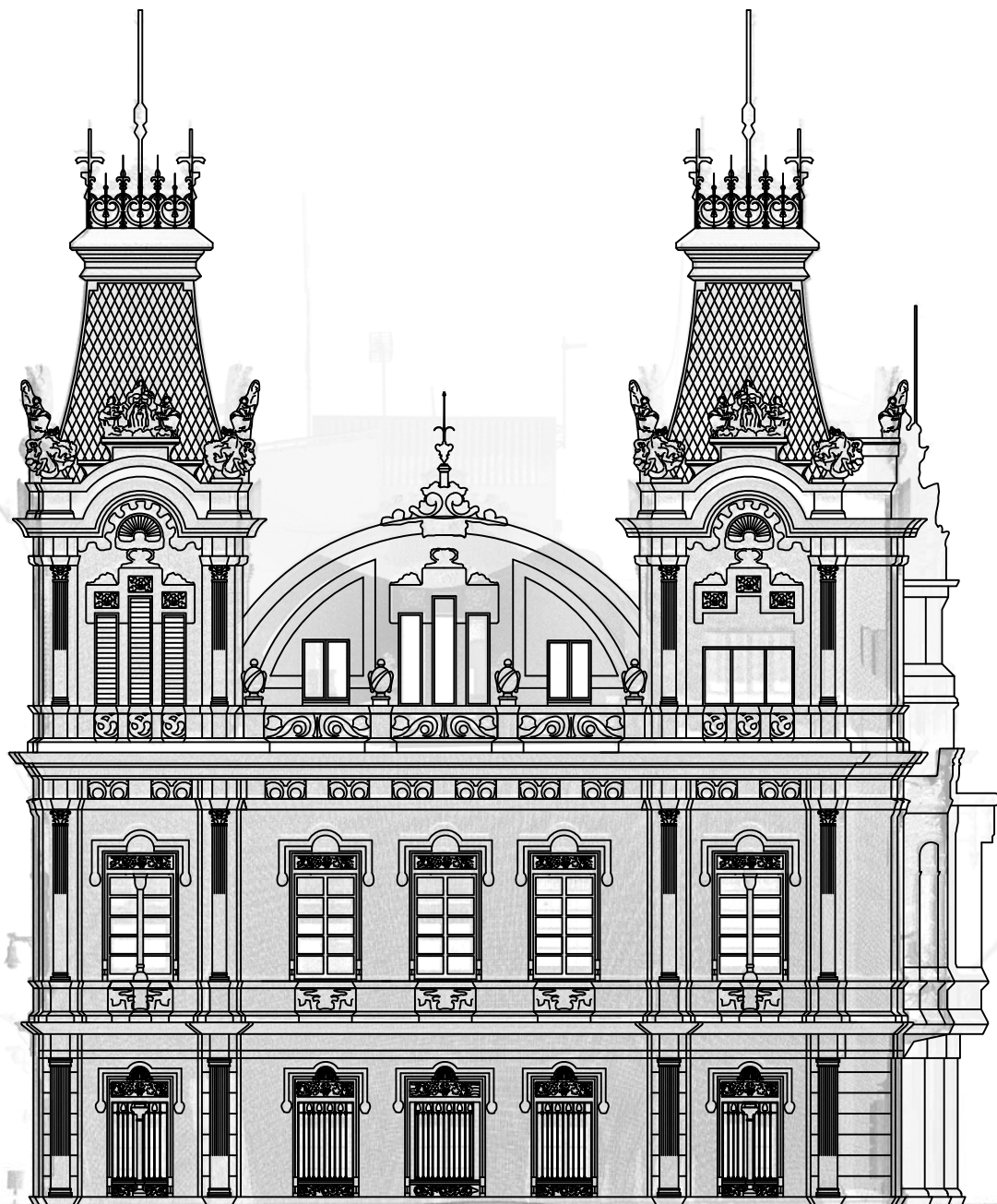


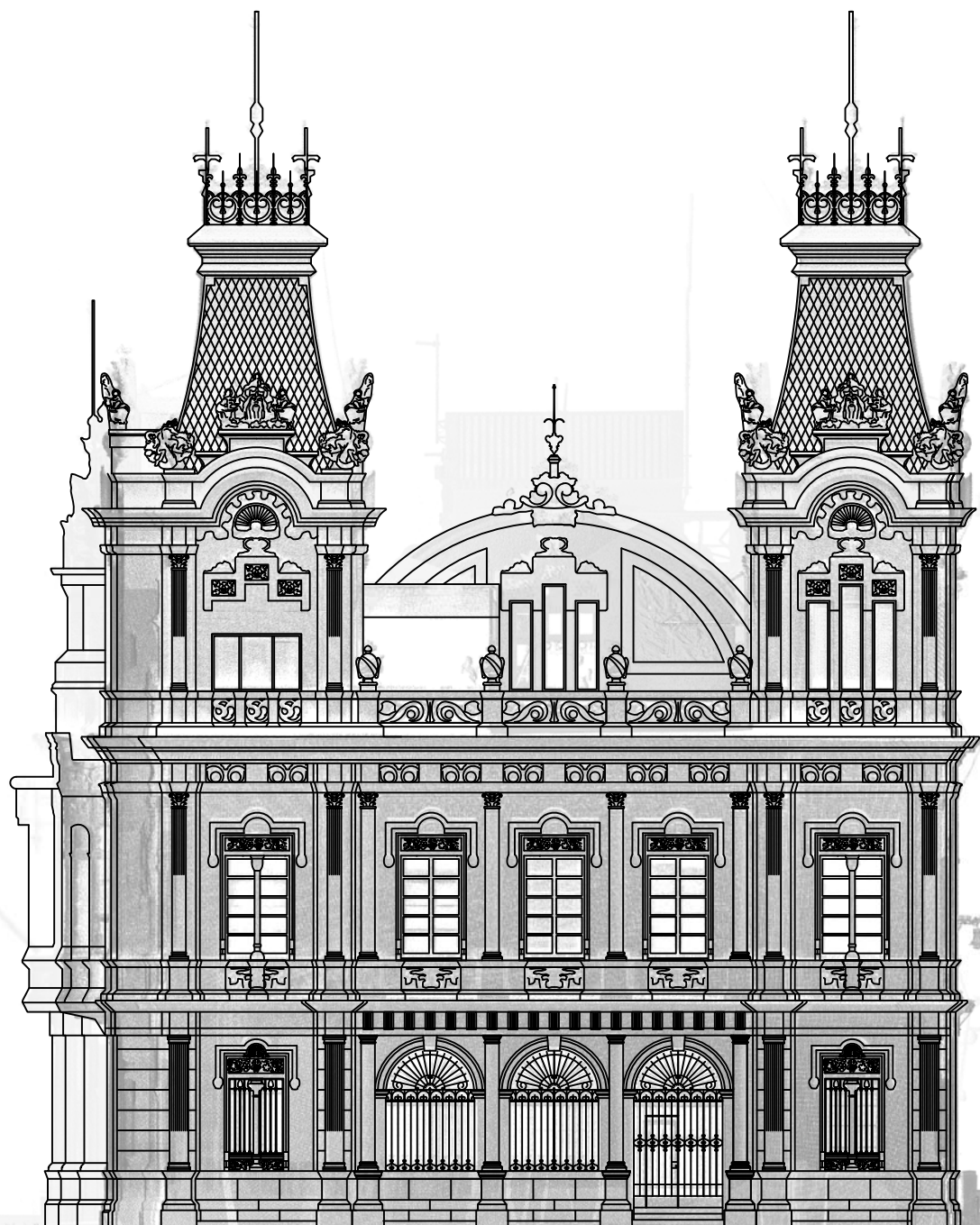


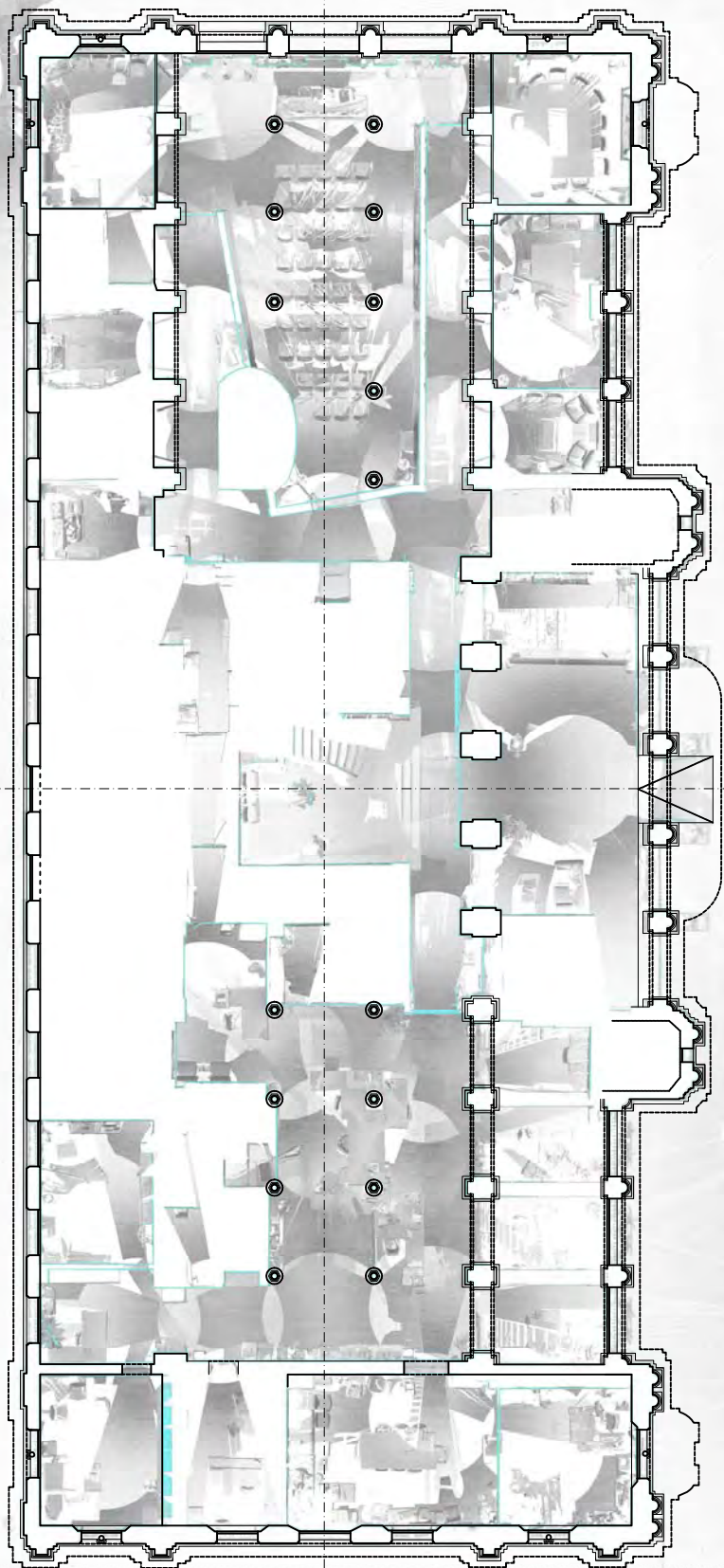






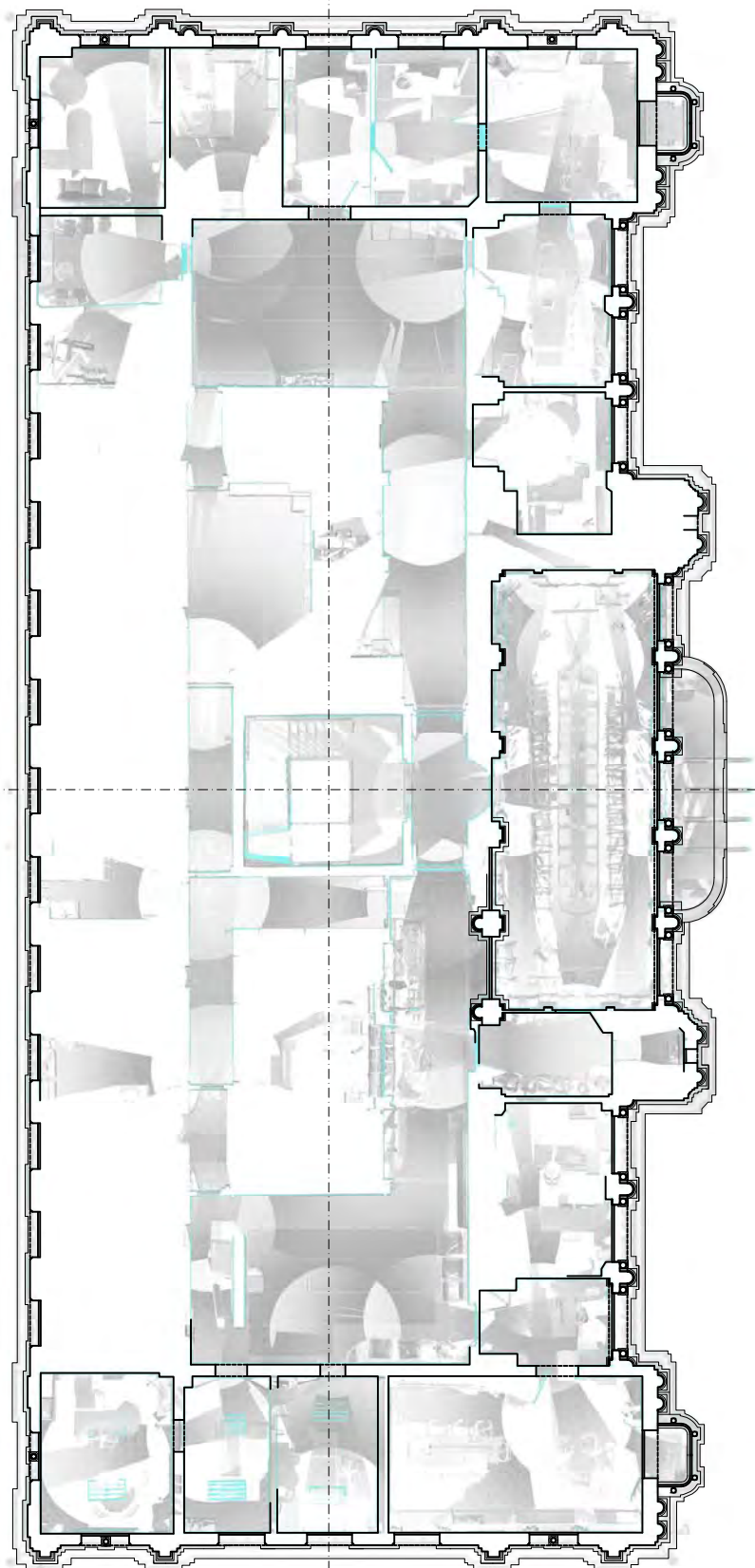






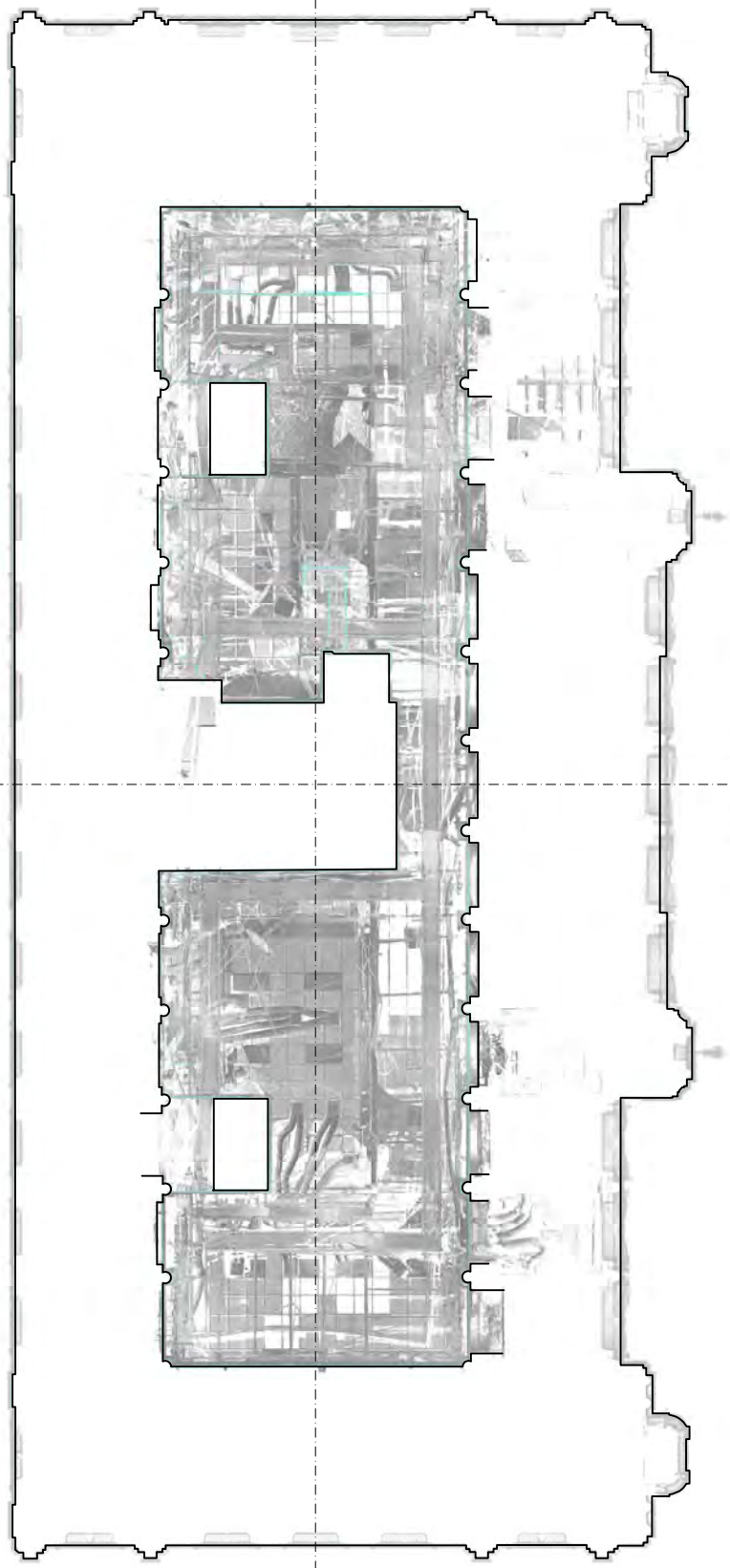
plantaB

cota
2.3m

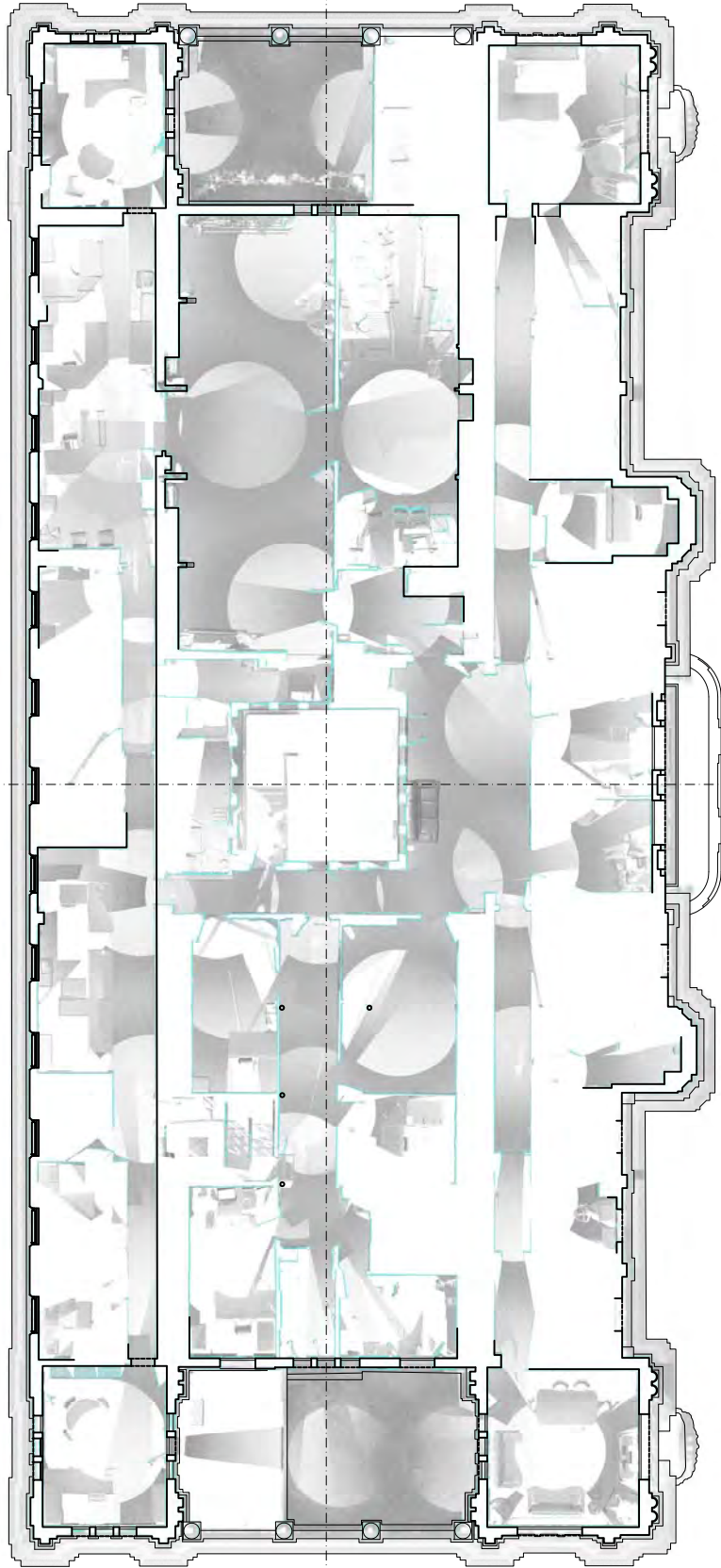


planta 1

cota
7.6m



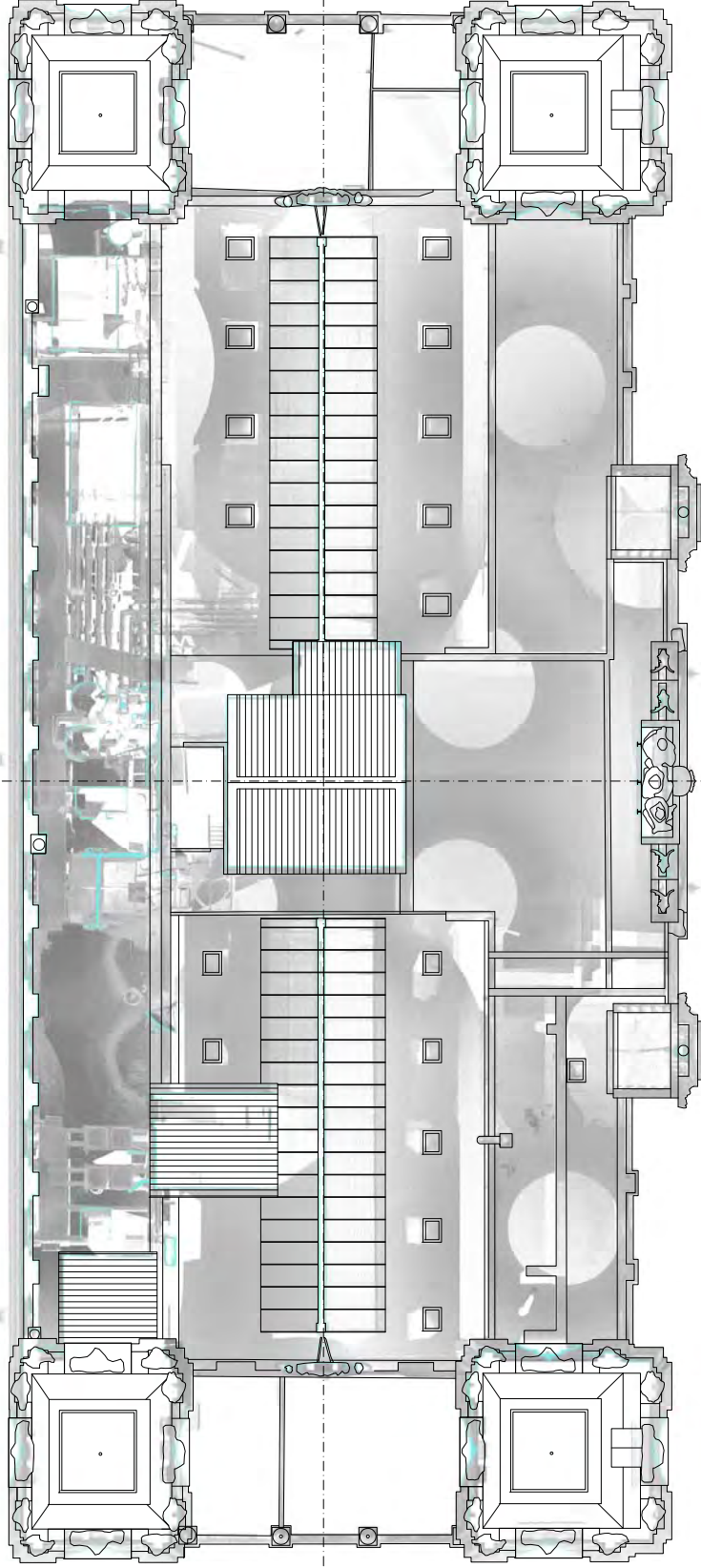
cota
10.9m



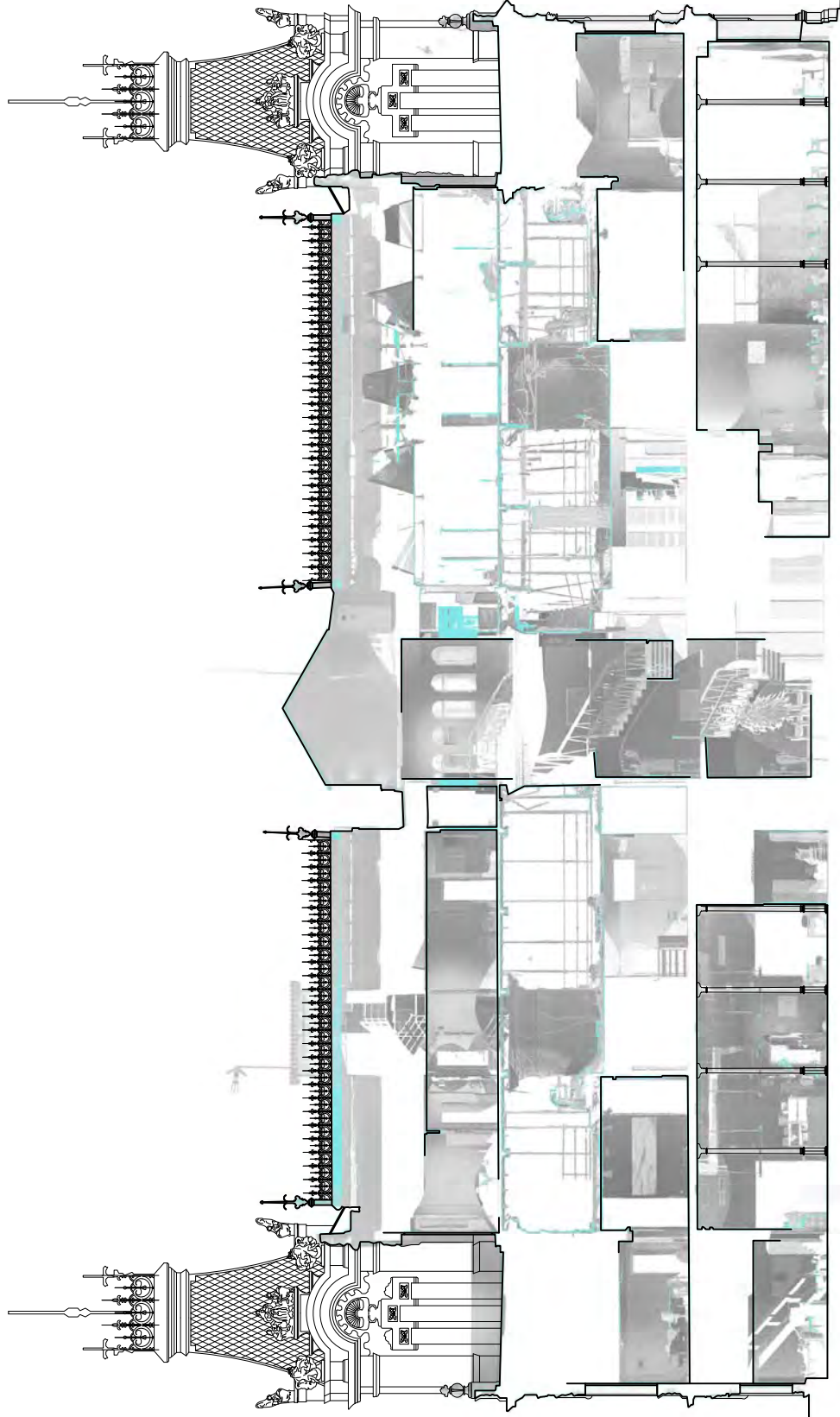
planta2

cota

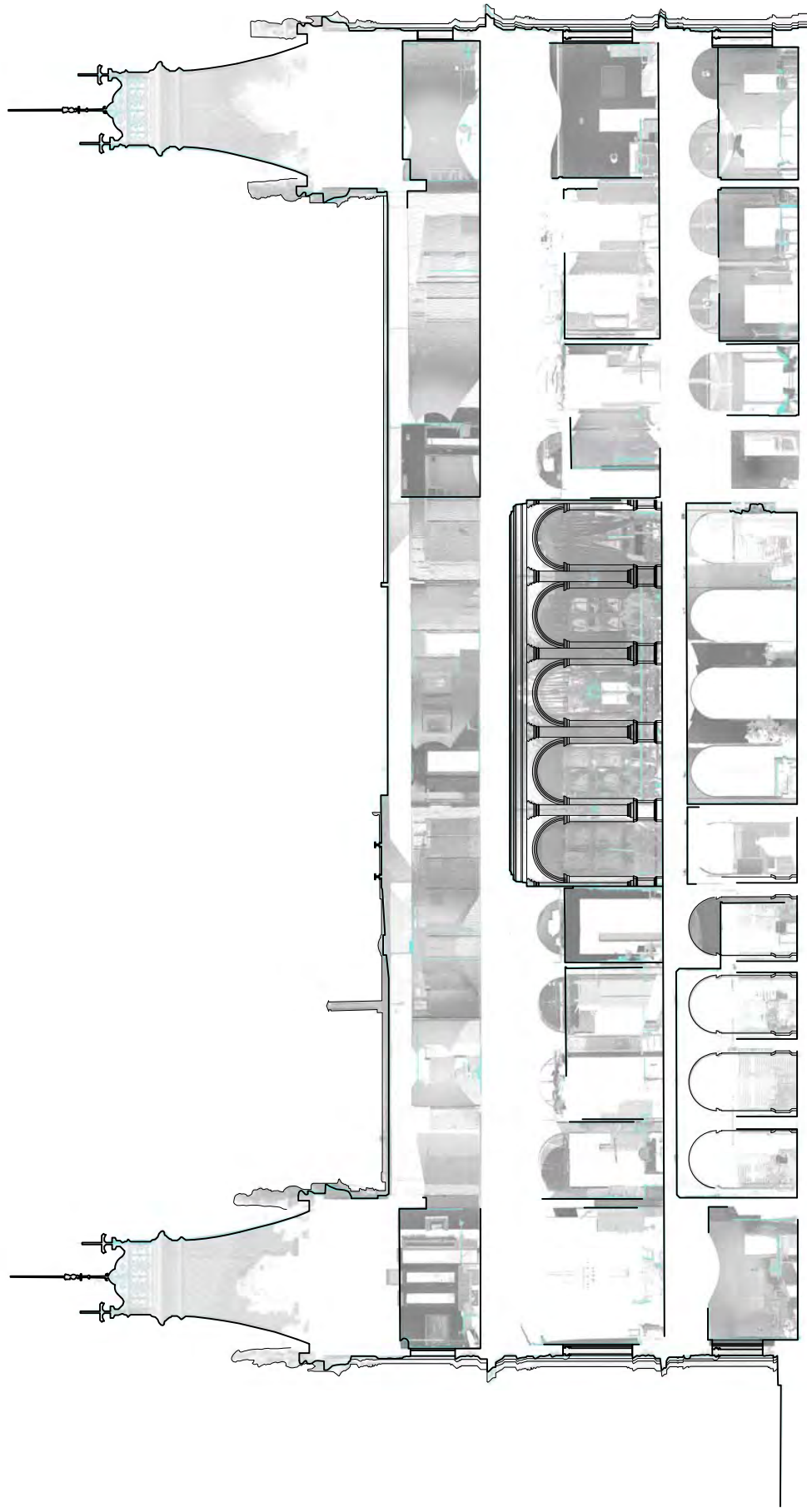
13.7m



cota
18.1m



sec 34N

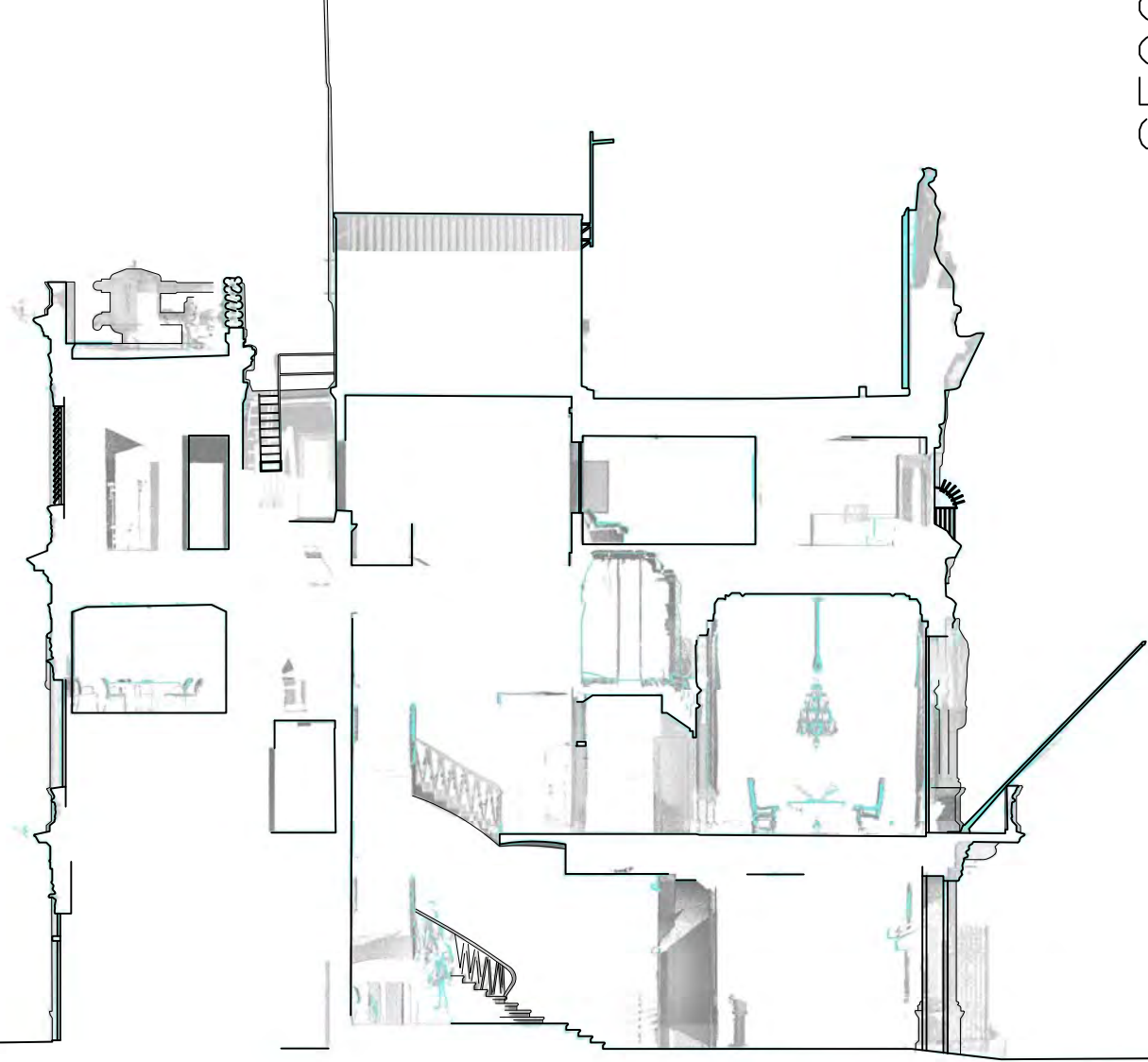


sec 56N

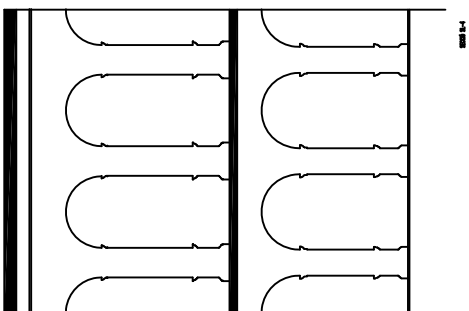
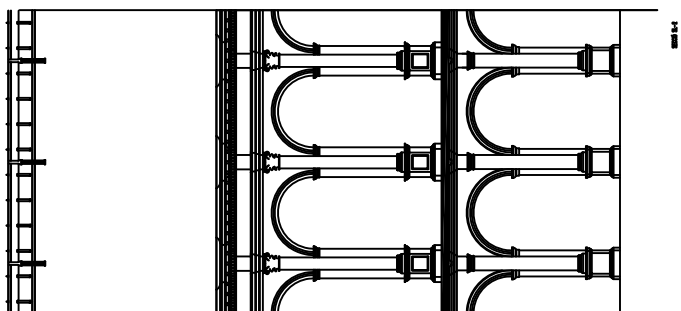
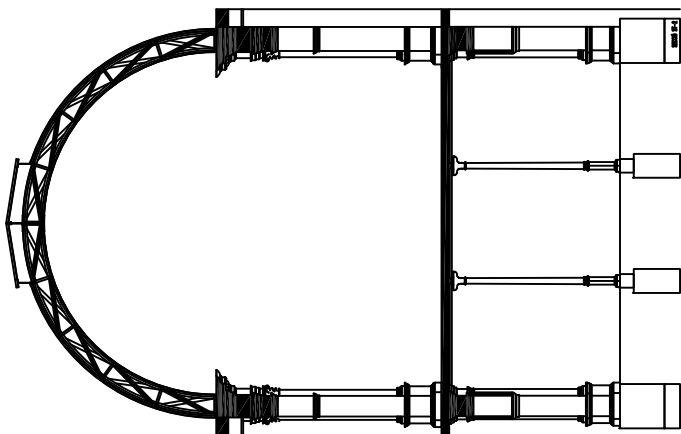
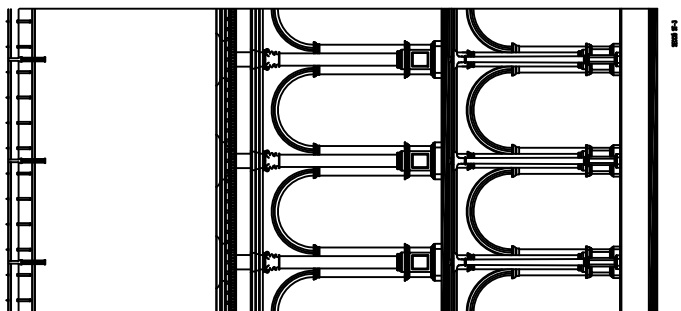
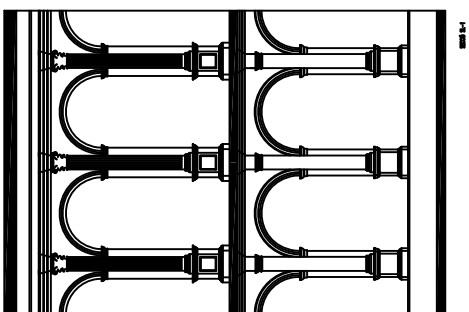
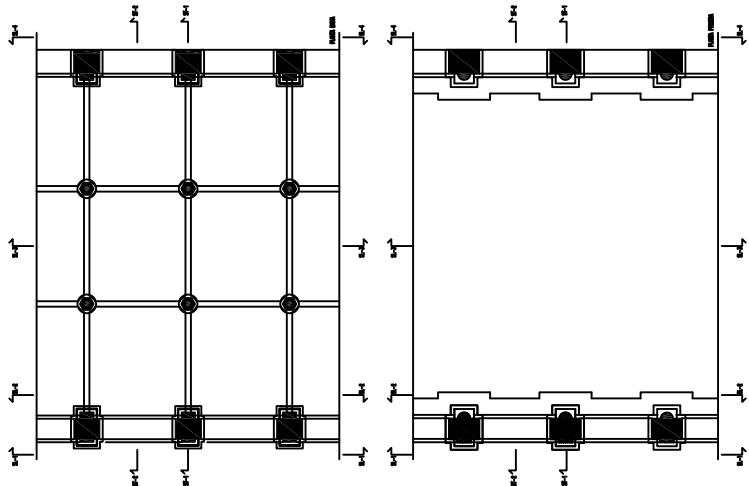


SECCIO ABE'

SECCIO IJE'







6.0 EQUIPO DE TRABAJO

Supervisión

Josep Roca Caldera	Catedrático de Arquitectura Legal y Valoraciones, Director del CPSV
Pilar García Almirall	Dra. Arquitecto CPSV i directora del LMVC

Coordinación

Alejandro Marambio	Arquitecto LMVC
--------------------	-----------------

Colaboradores

Juan Manuel Corso	Arquitecto LMVC
-------------------	-----------------

Pilar Garcia Almirall

pilar.garcia-almirall@upc.edu

Directora

Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad
Universitat Politècnica de Catalunya

Barcelona, julio de 2011